Nr 2. Warszawa, kwiecień-maj-czerwiec 1927 r. Rok I

Psychotechnika

KWARTALNIK, POŚWIĘCONY SPRAWOM PORADNICTWA I DOBORU ZAWODOWEGO ORAZ ZAGADNIENIOM Z DZIEDZINY PSYCHOLOGJI STOSOWANEJ.
ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PSYCHOTECHNICZNEGO.

POD REDAKCJĄ D-ra TADEUSZA KLIMOWICZA.

ODEZWA POLSKIEGO TOWARZYSTWA PSYCHOTECHNICZNEGO DO WSZYSTKICH PRACOWNI PSYCHOTECHNICZNYCH I PORADNI ZAWODOWYCH W POLSCE.

Polskie Towarzystwo Psychotechniczne komunikuje, że na zebraniu dnia 19 maja r. b. uchwalono stworzyć przy Towarzystwie „Centralę Testów", której celem będzie gromadzenie wszystkich testów psychotechnicznych, stosowanych na gruncie polskim, ażeby nowopowstające lub istniejące już placówki mogły otrzymywać z Centrali wszelkie wskazówki, opisy i rysunki, dotyczące tych testów.

Po zebraniu dostatecznej liczby testów Polskie Towarzystwo Psychotechniczne powoła do życia Komisję Normalizacyjną celem ich opracowania i segregowania, ujednostajnienia metod badań i sposobów wartościowania, udzielania poszczególnym pracowniom i osobom porad i wszelkiego rodzaju informacyj, oraz wytworzenia polskich norm narodowych.

W imieniu Polskiego Towarzystwa Psychotechnicznego Zarząd zwraca się niniejszem do wszystkich pracowni z prośbą o nadsyłanie następujących materjałów:

1) po jednym egzemplarzu każdego stosowanego testu z instrukcją i tabliczką lub krzywą norm (percentyl);

2) wyszczególnienie posiadanych przyrządów z oznaczeniem źródła zakupu, opisu techniki badania na każdym przyrządzie, wraz z otrzymanemi normami lub wynikami;

3) wykaz liczby osób zbadanych, personelu pracowni, liczby pokoi, zajmowanych przez pracownię i t. p. szczegółów, charakteryzujących warunki pracy psychotechnicznej.

Jednocześnie Zarząd uprasza o nadsyłanie do „Centrali Testów" swych opinij o testach i przyrządach oraz o wyrażenie życzeń i zapytań, na które pracownia pragnęłaby otrzymać odpowiedź.

Przesyłki odresować: Polskie Towarzystwo Psychotechniczne, Warszawa, Wspólna 81, Do Centrali Testów.

w. z. przewodniczącego (—) J. Wojciechowski.

Sekretarz (—) S. Studencki.

WPRAWA A BADANIA PSYCHOTECHNICZNE.

HENRYK SUCHORZEWSKI.

Przy większości badań psychotechnicznych, a szczególnie tam, gdzie dokonywamy selekcji na podstawie jakiegokolwiek testu czy też grupy testów, musimy stale liczyć się z czynnikiem wprawy, który może nas narazić na poważne błędy, jeżeli zechcemy na zasadzie pierwszej djagnozy oprzeć nasze przewidywania co do przyszłych rezultatów badań, dokonywanych tym samym nawet testem.

Zagadnienie da się sformułować w sposób następujący:

Czy na podstawie wyników próby, raz tylko wykonanej, mamy prawo twierdzić, że osoba badana da nam i nadal wyniki lepsze, niż dały inne osoby, czy też wyniki te zmienią się na gorsze? Innemi słowy, czy osoba badana zachowa to samo miejsce w hierarchji innych osób, badanych tym samym testem?

Zanim będę mógł zużytkować całkowity materjał dla wyjaśnienia wielu ciekawych kwestyj, związanych z powyższem zagadnieniem, podam narazie niektóre tylko dane, które pozwolą nam dać odpowiedź na wyżej postawione pytanie.

Są to wyniki 2 testów — przepisywania na maszynie i wykreślania znaków według próby Piéron'a i Toulouse'a.

Tablica I zawiera wyniki badań nad 6 osobami, które nie umiały pisać zupełnie na maszynie [1]. Rubryka pierwsza podaje dnie badań, ułożone kolejno od 1 — 20. Rubryki następne — ilość liter, napisanych w 30 m., oraz postęp, wyrażony w procentach.

---

[1] A. Argelander. Ztf. f. angewandte Psych., Bd. 19, str. 11.

Jeżeli się przyjrzymy wynikom dnia pierwszego i ostatniego, to zobaczymy, że niektóre osoby zachowały w obu eksperymentach to samo miejsce, o inne zmieniły je.

TABLICA I.

Wyniki eksperymentów przy pisaniu na maszynie.

Ilość liter w ciągu 30 min.

Dzień badań	Ju		Sso		Hü		Be		Je		Bl		Średnia	
		%		%		%		%		%		%		%
1	1647	100	1609	100	1043	100	942	100	839	100	601	100	1113,5	100
2	2057	125	1864	115	1379	132	1405	160	1306	156	842	140	1475,5	133
3	2240	135	2031	126	1970	160	1689	180	1450	173	1022	170	1683,8	151
4	2349	143	2293	143	1609	154	1792	190	1541	184	1246	207	1805,0	162
5	2464	150	2218	138	1712	164	2026	215	1663	198	1389	231	1912,0	172
6	2415	147	2327	145	1879	180	2201	234	1793	214	1470	244	2014,2	181
7	2527	153	2512	156	1926	185	2325	248	1920	229	1700	283	2151,7	193
8	2658	161	2600	162	1956	188	2403	255	1907	227	1750	291	2212,3	199
9	2791	169	2543	158	1997	191	2497	265	2178	260	1859	309	2310,8	208
10	2774	168	2663	165	1987	190	2681	285	2237	267	1705	284	2341,2	210
11	2739	166	2865	178	2222	213	2498	265	2341	279	2009	334	2443,8	219
12	2833	172	2867	178	2243	215	2644	281	2304	275	2127	354	2503,0	225
13	2984	181	2811	175	2405	231	2737	291	2473	295	2288	387	2616,3	235
14	3003	182	2985	185	2343	225	2939	312	2526	300	2415	402	2700,8	243
15	3085	187	3034	189	2591	248	3003	319	2570	306	2509	417	2798,7	251
16	3147	191	3182	198	2548	244	3027	321	2637	314	2573	428	2852,5	256
17	3218	195	3072	191	2633	252	3073	326	2619	312	2664	443	2880,2	259
18	3101	188	3062	190	2654	254	3144	334	2601	311	2587	431	2859,8	257
19	3166	199	3107	193	2540	253	3280	348	2725	325	2841	439	2926,5	267
20	3294	200	3185	198	2698	259	3168	336	2707	323	2484	413	2922,5	261

Dzień I.	Dzień 20.
1 — Ju.	1 Ju.
2 — Sso.	2 Sso.
3 — Hü.	3 Be.
4 — Be.	4 Je.
5 — Je.	5 Hü.
6 — Bl.	6 Bl.

Mianowicie osoby, stojące na krańcach, czyli najlepsze i najgorsze ze względu na rezultaty testu, zachowały swoje miejsce w stosunku do innych osób. Podobny wynik widzimy na tab. II, która przedstawia wyniki badań w pracowni psychologicznej w Clinique St. Anne w Paryżu.

TABLICA II.

Wyniki wykreślania liter w teście Piéron-Toulouse'a w czasie 15 m.

	I eksp.	Ranga	II eksp.	Ranga	Grupy
1. Our . .	124	1	184	2	I
2. Dai . .	176	2	172	1	
3. Aur . .	186	3	299	8	
4. Lar . .	180	4	302	9	
5. Ber . .	217	5	249	4	II
6. Dem . .	135	6	269	5	
7. Lep . .	236	7	283	7	
8. Fen . .	242	8	239	3	
9. Lon . .	245	9	356	12	III
10. Rid . .	266	10	281	6	
11. Web . .	268	11	393	13	
12. Fen . .	273	12	318	10	
13. Est . .	275	13	326	11	IV
14. Men . .	321	14	426	15	
15. Qu0 . .	339	15	455	16	
16. Gue . .	341	16	409	14	

Wynika z niej, że żadna z osób grupy IV (najlepszych) nie spadła do grupy I (najgorszych) i odwrotnie—najgorsi nie doścignęli najlepszych mimo, że niektórzy poprawili się znacznie. Wyniki te, które sprawdziłem na kilku innych testach, możnaby ująć w następujące twierdzenie:

W próbach na zdolności, podlegające wprawie, wyniki — mimo ciągłej zmienności — zachowują pewną stałość ze względu na różnice indywidualne, a mianowicie: osobniki najgorsze przy tym samym czasie ćwiczeń nie zrównają się z najlepszymi, a najlepsze nie spadną do poziomu najgorszych. Oczywiście, uogólnienie to ma wartość tylko wtedy, gdy wyniki wykazują znaczne rozsianie, którego granice trzeba ustalić empirycznie dla każdego testu.

Jeżeli więc chodzi o kwestję praktyczną, np. wybrania z 10 osobników 3 najodpowiedniejszych do danego zawodu, to, jeżeli rozsianie wyników wykaże nam, że 2 było najlepszych, 2 bardzo złych, a 6 średnich, wtedy co do 2 z nich możemy być pewni, że pozostaną oni w kategorji dobrych. Ale którego wybrać z pośród „średniaków", jeśli selekcja jest słuszna tylko w stosunku do krańcowych typów?

Na to pytanie możnaby odpowiedzieć, gdybyśmy znali indywidualny spółczynnik wprawy każdego osobnika. Nie posiadamy dotychczas formuły, któraby choć dla niektórych testów ujmowała liczbowo zależności między różnymi czynnikami, od których zależy wprawa. Jednakowoż tablica I daje już nam pewne wskazówki:

1) Wyniki rosną wraz z ilością powtarzań, ale tylko do pewnej granicy.

2) Przyrost wyników zależy od rezultatów pierwszych eksperymentów, a mianowicie — wzrost bywa większy przy niższych wynikach pierwotnych.

Dotychczas jednak nie znamy cech charakterystycznych krzywej przyrostu.

3) Stopień wprawy zależy od indywidualności osobnika.

Wnioski, jakie stąd wypływają, omówimy w artykule następnym, który oprzemy na rozleglejszym materjale faktycznym.

O STOSUNKU PSYCHOTECHNIKI DO PSYCHOLOGJI.

BRONISŁAW BIEGELEISEN.

Psychotechnik, czynny twórczo czy odtwórczo w swej dziedzinie, tak jest pochłonięty codzienną pracą analityczną, tak pogrążony w swych przyrządach, cyfrach i wyliczeniach, tyle zagadnień spada nań niemal codziennie, tyle zwalczać musi wątpliwości swoich wewnętrznych i niewiary cudzej, że nie wiele ma czasu na zastanawianie się nad tem, czy ta żmudna praca torowania nowych dróg istotnie jest wydatna, czy z gęstego lasu zagadnień wyprowadzi go droga prosta, i dokąd nią zdąża.

Z tego to względu pragnąłbym zastanowić się przez chwilę nad zasadniczymi problemami psychotechniki, jej uprawnieniami i metodami, zdając sobie dobrze sprawę z tego, że, poruszając tak ogólne zagadnienie, z natury rzeczy będę musiał być pobieżny, a jeżeli tu i owdzie będę się silił na rozwiązanie pewnych problemów, to również będą to próby ogólne, które w ramach artykułu trudno poprzeć faktami lub cyframi. Zagadnienie psychologicznych podstaw psychotechniki obrałem zaś dlatego, że związek, jaki zachodzi między psychologją a psychotechniką, jest bardzo ścisły; w wielu nawet krajach termin „p s y c h o t e c h n i k a" wógóle jeszcze się nie utarł, a badania z tej dziedziny zaliczają do p s y c h o l o g j i s t o s o w a n e j.

Zdawałoby się, że celem zanalizowania związku między psychologją a psychotechniką najlepiej byłoby zastanowić się nad tem, jaki jest zakres jednej i drugiej. Zadanie na pozór łatwe, w istocie bardzo zawiłe, chodzi tu bowiem o odpowiedź na pytanie: co to jest i czem zajmuje się psychologja, i co to jest i czem zajmuje się psychotechnika? Jeżeli chodzi o psychologję, odpowiedź na to pytanie dlatego jest trudna, że zarówno definicja jak i zakres jej są jeszcze zawsze bardzo nieustalone i chwiejne, i dziś może poglądy psychologów różnych kierunków bardziej, niż dawniej pod tym względem się rozchodzą.

Zakres psychotechniki.

Lepiej więc będzie przejść do pytania: jaki jest zakres psychotechniki? Na to pytanie dałbym następującą odpowiedź: psychotechnika zajmuje się badaniem cech i zdolności zawodowych. Zdaję sobie sprawę z tego, że definicja ta nie wszystkich może zadowolni i spotka się z krytyką; ma ona jednak tę zaletę, że określa dokładnie zakres nauki. Wszelkie inne, z literatury znane, określenia psychotechniki, pojmując jej zakres obszerniej, mają takie wielkie wady, że radziłbym ich stanowczo unikać. Jeżeli więc naprz. niektórzy uważają za cel tej nauki dokładne zbadanie jednostki pod względem psychologicznym wogóle, a wyniki badań psychotechnicznych przedstawiają w formie profilów psychologicznych, obejmujących nie tylko wszelkie formy inteligencji, ale także przejawy uczuciowe, zjawiska woli, właściwości charakteru, to wystarczy tylko przejrzeć krytycznie testy uczciwości, humoru i t. d., aby się przekonać, do jak marnych i nieraz wprost fałszywych wyników może doprowadzić tak obszernie pojęta psychotechnika (np. nałogowy złodziej może okazać korzystny wynik przy badaniu testami uczciwości).

Z definicji powyższej wynika dwojaki zakres badań psychotechnicznych: 1) badanie cech zawodu, 2) badanie zdolności zawodowych. Są to dwie zgoła odmienne dziedziny i nawet po części różnych metod używające. Jasną jest bowiem rzeczą, że, chcąc u osobnika sprawdzić, czy i w jakim stopniu posiada właściwości, wymagane do pewnego zawodu, musimy naprzód znać te właściwości. Gdy w pierwszym wypadku zwracamy baczną uwagę na cechy indywidualne, w wypadku drugim abstrahujemy raczej od cech indywidualnych i staramy się dotrzeć do tych cech, które są wspólne większej ilości ludzi, uprawiających dany zawód. Psychotechnik, który pragnie opracować np. zawód zegarmistrza, zwróci się zatem do pracowni zegarmistrzowskich, będzie starał się podpatrzeć pewne cechy, wspólne wszystkim obserwowanym jednostkom, zbadać warunki, od których zawisło występowanie tych cech, które z nich są ważniejsze, a które mniej ważne, a to wszystko w tym celu, aby po tej pracy analitycznej móc przystąpić do następnej syntetycznej części swego zadania, t. j. stworzenia testów, któreby mogły ujawnić i mierzyć owe cechy zawodowe. Drugim działem psychotechniki jest badanie i pomiar właściwości zawodowych u osobników z tym celem, aby móc skonstatować, czy i w jakim stopniu one występują.

Tak pojęty przedmiot psychotechniki jest wprawdzie zawsze częścią psychologji, bo oczywiście cechy i właściwości zawodowe są to kategorje psychiczne, ale stanowi zupenie odrębny dział, tembardziej, że w takiem

rozumieniu ani psychologja ogólna. ani stosowana, ani indywidualna nie zajmowała się dotychczas analizą poszczególnych zawodów lub sposobami stwierdzania zdolności zawodowych. Zagadnienie to było tu i ówdzie poruszane przez psychologów, ale w całej swej rozciągłości dla psychologji nie istniało.

Skonstatowawszy, że zakres psychotechniki jest zgoła odrębny, zobaczmy teraz, jak się ma sprawa z metodami, bo przecież może być zagadnienie nowe, ale dające się rozwiązać temi samemi metodami, których używa psychologja do innych zagadnień. Chociaż psychotechnika jest zbyt młodą umiejętnością, aby można już mówić o pewnem ustaleniu jej metod, wiele jednak czynników przemawia za tem, że pewne swoiste jej metody dadzą się już wyodrębnić.

Pierwszy okres rozwoju psychotechniki — wszelkie oznaki przemawiają za tem, że już minął — odznaczał się ślepem zaufaniem do metody eksperymentalnej w psychologji. Rozumowano mniej więcej w następujący sposób: jeżeli mówimy o zdolnościach zawodowych, to przecież musimy wiedzieć, jakie wogóle zdolności człowiek posiada i jak je skonstatować. Psychologja doświadczalna rozłożyła „duszę" ludzką na cały szereg właściwości psychicznych i stworzyła sposoby ich pomiaru. Chwycono się więc tej metody eksperymentalnej i, badając np. zjawiska „progu" we wrażeniach zmysłowych, twierdzono, że na tem polega pomiar wrażliwości zmysłów. Albo przejąwszy od psychologji doświadczenia nad reakcją, psychotechnicy twierdzili, że mają znowu sposób mierzenia tak zasadniczego pierwiastku, jak woli, dającej się zmierzyć czasem reakcji. Albo mierzono głębokość koncentracji przez stopień odwracalności uwagi, szerokość koncentracji — przez liczbę podniet, na które badana jednostka reagowała i t. p. Zdawało się, że metoda eksperymentalna daje do ręki cały system zdolności i ich pomiaru, i że w ten sposób nietrudno jest zbadać zdolności każdego człowieka. Trzeba jeszcze tylko skonstatowania, których zdolności poszczególne zawody wymagają, a te przecież albo są ogólnie znane, albo w wypadkach wątpliwych wypadnie zapytać praktyków z danego zawodu, i zagadnienie można uważać za rozwiązane. To też w tym pierwszym okresie psychotechnika była i prosta i stosunkowo łatwa; zdawało się, że tak ważny społecznie postulat: właściwy człowiek na właściwem miejscu znajdzie nareszcie urzeczywistnienie, byleby tylko dopuścić wszędzie psychotechników. Pracownie psychotechniczne zaopatrywały się w przyrządy, mniej lub więcej skomplikowane, takie, jakie były w użyciu w uniwersyteckich laboratorjach psychologicznych. U nas echa tego pierwszego okresu odzywały się dość słabo, ze względu na małą ilość ludzi, których te zagadnienia zajmowały, ale miałem sposobność

przypatrywać się często temu rozwojowi w Niemczech, gdzie w pracowniach psychotechnicznych pokazywano mi z dumą, jak się odczytuje $^1/_{1000}$ mm., jak rozmaite siły pomocnicze, których cała znajomość życia i praktyki polegała na paru latach studjów filozofji na uniwersytecie, rozstrzygały o kandydatach do zawodów, których często nawet prawie nie widziały nigdy i t. p.

Psychologja eksperymentalna.

Rychło jednak nastąpiła reakcja, nie tylko dlatego, że skończył się okres inflacji, i nie można było kupować drogich i skomplikowanych aparatów, które przeważnie kurz pokrywał, ale z powodów zasadniczych, nad którymi warto się zastanowić. Staną się one nam jasne, skoro zważymy, że wszystkie prawie przyrządy, używane w laboratorjach psychologicznych, były przez twórców ich skonstruowane nie tylko dla pewnego celu, ale i pod wpływem pewnych teoryj, czy poglądów psychologicznych, a celem tym nie był nigdy pomiar specyficznych indywidualnych właściwości. Psychologowie szkoły eksperymentalnej (bo oni głównie przyrządy te tworzyli) pragnęli znaleść pewne stałe związki, prawa ogólno-ludzkie, rządzące zjawiskami psychicznemi, na wzór praw przyrodniczych. Im bardziej ogólne właściwości mierzył taki przyrząd, tem był lepszy. Może przykład wyjaśni to lepiej. Przyrządem do pomiaru reakcji badano prędkość reakcji dziesiątków tysięcy ludzi (podczas wojny szoferów, lotników i t. p.), a jednak wyniki dla praktyki były nader nikłe. Rozsianie ich było niewielkie; ludzie, którzy w innych testach okazywali znaczne różnice, dostrzegalne dla biegłego obserwatora już na podstawie ich zewnętrznego zachowania, badani tym aparatem, okazywali się bardzo podobnymi. Mimo najlepszej konstrukcji chronoskopu i aparatu reakcyjnego otrzymywano nieraz wyniki wprost fałszywe. Dlaczego? Bo myślą przewodnią tego przyrządu było znaleść cechy, wspólnej jak największej liczbie ludzi, a zależne tylko od rodzaju podniet. Już sama sztuczna forma tego przyrządu musiała się do tego przyczynić; w przeważnej masie czynności ludzkich w życiu nie mamy bowiem takich form reakcji, aby człowiek czekał na podniety z ręką na tastrze.

Metoda psychologji eksperymentalnej i droga, po której rozwija swoje metody psychotechnika, są bowiem zupełnie odmienne. Weźmy jakikolwiek przykład, dowolnie zresztą obrany. Znane są ogólnie prace doświadczalne E b b i n g h a u s'a i innych psychologów (między innemi i p. J o t e y k o nad pamięcią); mam tu specjalnie na myśli kwestję zapominania.

Ebbinghaus, który zainicjował badania nad zacieraniem się śladów mnemonicznych, ujął wyniki tych badań w prawo:

$$m = \frac{k}{(\log t)^{c}}$$

gdzie k i c są stałe, m oznacza ubytek pamięci w procentach; prawo zupełnie ogólne, ważne dla wszystkich ludzi pod tymi warunkami, w jakich eksperyment był przeprowadzony. Mniejsza o to, że późniejsi badacze zmodyfikowali nieco to prawo, chodzi tutaj tylko o metodę. Otóż do ustalenia tak ogólnych związków psychotechnika nie dojdzie prawdopodobnie nigdy. Dlaczego? Zwróćmy tylko uwagę na następujący szczegół: Ebbinghaus przeprowadził te doświadczenia, dziś klasyczne, nad jednym osobnikiem: sobą samym. Przejrzałem wszystkie późniejsze prace, jakie z literatury psychologicznej były mi dostępne, a które odnosiły się do tego samego zagadnienia i pojawiły się w przeciągu lat 12 od ogłoszenia badań Ebbinghaus'a. Były między niemi prace psychologów francuskich, angielskich i niemieckich i obejmowały najwyżej do 30 osób badanych. Żadnemu z autorów tych prac nie przyszło na myśl uczynić Ebbinghaus'owi zarzutu, że ustalił tak ogólne prawo na podstawie badań nad jednym osobnikiem, tembardziej, że różnice i dla 30 osobników nie były wybitne.

Czy to mogłoby być tylko dziełem przypadku? Dlaczego w psychologji zadowalamy się badaniem niewielkiej liczby osobników, a w psychotechnice twierdzimy, że im większą liczbę osobników badamy, tem dokładniejsze są nasze wyniki, i żądamy conajmniej 100 i więcej osobników? Bo, gdy Ebbinghaus przeprowadzał swe badanie, osobnik badany był najzupełniej obojętny, mógł nim być sam E., ale i ktokolwiek inny, byleby tylko powtarzał zgłoski, i był zajęty tym jednym tylko przebiegiem psychicznym. Kto wchodził do spokojnych pracowni uniwersyteckich, ten zrzucał z siebie niejako szaty indywidualności, stawał się dowolnym osobnikiem X. Wundt nawet podkreślał ze szczególnym naciskiem, że nastawienie całej psychyki badanego na pomiar jest warunkiem udania się eksperymentu. Istotnie, większa część osobników, badanych w laboratorjach uniwersyteckich, byli to sami psychologowie, ich asystenci i uczniowie, przejęci wszyscy jedną myślą zanalizowania zjawisk psychicznych i wykrycia związków między niemi. Jeżeli wreszcie do tego dodamy, że w myśl teoryj psychologicznych, na których opierała się metoda eksperymentalna, psychologowie rozkładali psychikę ludzką na poszczególne funkcje i badali każdą z nich zosobna, jak najbardziei izolując je od innych, to zrozumiemy, że w przytoczonym przykładzie, gdzie wybrano funkcje

zapominania, izolując ją od wszelkich innych przez jednakowe nastawienie psychiczne osobników, istniały warunki, umożliwiające skonstatowanie związków stałych, ponadindywidualnych, ogólno-ludzkich.

Psychologja indywidualna [1]).

Dziś wiemy, że to izolowanie funkcyj psychicznych było tylko fikcją, wywołaną raczej naśladownictwem metod ścisłych w fizyce i chemji, aniżeli istotnemi uprawnieniami psychologji eksperymentalnej. Ale i psychologja indywidualna, która nie dąży do badania cech, wspólnych wszystkim ludziom, tylko zwraca wyłączną uwagę na różnice czysto osobiste i stara się wyłącznie zbadać poszczególną jednostkę ludzką, i ta — powtarzamy — psychologja, choć nawet wolna jest od fikcji izolowanych funkcyj psychicznych i pojmuje je jako kompleks strukturalny, posługuje się odmiennemi od psychotechniki metodami. Przedewszystkiem obcy jej jest praktyczny punkt widzenia, jaki ma zawsze psychotechnika, dla niej ważny jest cały ustrój psychiczny osobnika i jak najkompletniejsza jego charakterystyka, dla psychotechniki zaś—tylko te cechy ustroju psychicznego, które przejawiają się w czynnościach zawodowych.

Że nie jest to tylko ta różnica, iż psychologja indywidualna bada ogólne cechy psychiczne osobnika, gdy tymczasem psychotechnika — pewne specjalne, to zobaczymy przy omawianiu metod psychotechniki; na razie poprzestaniemy na krótkiem scharakteryzowaniu przedmiotu i metod psychologji indywidualnej (różniczkowej w rozumieniu W. S t e r n'a). Materjałem jej są jednostki ludzkie, z których każda stanowi wielką rozmaitość fizycznych i psychicznych cech (słowa „cecha" użyto tu w zupełnie ogólnem i strukturalnem znaczeniu). Gdy psychologja ogólna (w przeciwieństwie do indywidualnej) zajmuje się tylko badaniem cech, a indywidualności — rzec można — dla niej nie istnieją, zastępuje je pojęciem jednostki przeciętnej, to dla psychologji indywidualnej jednostka ludzka jest właśnie przedmiotem badań, gdyż chodzi tutaj o określenie struktury indywidualności na podstawie całej pełni jej cech.

Stosunek psychotechniki do psychologji eksperymentalnej.

Psychotechnika musi w swych badaniach użyć odmiennych metod w porównaniu z psychologją eksperymentalną. Pracownie psychotechniczne nie poddają badaniom jednostek specjalnie psychicznie nastawionych, nie udaje się tu badanie izolowanych funkcyj psychicznych, bo tu przy-

---

[1]) Na jednem z posiedzeń Oddziału Psychologji Pedagogicznej Państwowej Komisji Pedagogicznej zdecydowano tłumaczyć termin niemiecki „Differentielle Psychologie" przez „psychologja różniczkowa". (Przypisek Redakcji).

chodzi — prawie można rzec — kto chce, pracownia psychotechniczna nie potrafi tak skutecznie odgrodzić się od życia, jak psychologiczna, ale przeciwnie życie w swej całej rozmaitości i przypadkowości wyciska piętno na badaniach, których wyniki noszą wybitny charakter prawdopodobieństwa. Nie łudźmy się, jakoby matematyczne metody wyliczania, używane w psychotechnice, były dowodem jej ścisłości, są one tylko koniecznością, choćby ze względu na zbyt różnorodny materjał ludzki, badany w różnych warunkach, dyspozycjach i t. p. Jeżeli Ebbinghaus badał zjawiska zapominania i ustalił prawo przebiegu podług pewnej krzywej, to zgóry przypuszczał, że mogą zachodzić drobne różnice co do przebiegu tej krzywej, ale nigdy sens tego prawa obalić się nie da, t. zn. nigdy nie będzie pamięć rosła w miarę, jak czas wzrasta, tylko zawsze będzie maleć. Natomiast, jeżeli psychotechnik uzna pewien procent osobników za niezdolny, a inny za zdolny do jakiegoś zawodu, to zawsze trzeba się liczyć z tem, że między niezdolnymi znajdzie się pewna ilość zdolnych i odwrotnie. Staraniem jego będzie ilość tę jak najbardziej zmniejszyć, ale takie pomyłki jako nieuniknione nie świadczą bynajmniej źle o metodzie. Psychologowie, mający rzadko tylko zamiłowanie do matematyki, widzą często w matematycznej metodzie wartościowania i wyliczania testów dowód ścisłości, każdy matematyk jednak wie, że są to metody statystyki matematycznej, opartej na prawdopodobieństwie. I dlatego słusznie wyraził się Yule, jeden z najlepszych matematyków i statystyków angielskich: „Im dokładniejsze doświadczenie, im lepiej ideał doświadczalny da się osiągnąć, tem mniejsza okazuje się potrzeba metod statystycznych. Im niedoskonalszy eksperyment, im więcej narażony na błędy i przypadki, tem w większej mierze należy się posługiwać metodami statystycznemi".

Stosunek psychotechniki do psychologji indywidualnej.

Z pewnem prawdopodobieństwem możnaby powiedzieć, że psychotechnika ma się tak do psychologji indywidualnej, jak ta ostatnia do psychologji ogólnej. Jak psychologja indywidualna oddzieliła się od ogólnej przez przyjęcie pewnych odrębnych metod badań, tak i psychotechnika, będąc wprawdzie częścią psychologji indywidualnej, jednak przez swój zakres i metody wykracza w pewnej mierze poza ramy psychologji indywidualnej. Poruszam tu kwestję zasadniczą dla psychotechniki, która — zdaniem mojem — może być dobrze rozwiązaną tylko wtedy, gdy nauka ta wyodrębni się wyraźnie co do metod i zakresu badań od psychologji indywidualnej.

Mam tu przedewszystkiem na myśli poznanie zawodów. Jasną jest rzeczą, że skoro psychotechnika ma określić zdolności zawodowe jednostek, to musi wpierw wiedzieć, jakich to zdolności zawody poszczegól-

ne wymagają. Jest to zadanie trojakie. Obejmuje bowiem naprzód n a u k ę o z a w o d a c h, rozkład ich na poszczególne funkcje, warunki pracy, badania ważności poszczególnych funkcyj, badania, jakich fizycznych i psychicznych cech czynności te wymagają i. t. d. Jest to część psychotechniki, która najmniej może z psychologją ma do czynienia, a gdzie raczej technika każdego zawodu jest rzeczą najważniejszą. Studjowanie pracy zawodowej, jej rozkład na elementarne funkcje, badania warunków ich wykonywania— to wszystko jest bardzo pokrewne studjom inżynierskim, i tutaj psychotechnika spotyka się często z pracą inżyniera, zwłaszcza z prądami nowoczesnej organizacji pracy, i tem też się tłumaczy, że zagranicą, a po części już i u nas wielkie przedsiębiorstwa przemysłowe zrozumiały pierwsze znaczenie psychotechniki dla doboru personelu, i nigdy psychotechnika nie doszłaby do dzisiejszego stopnia rozwoju, gdyby nie współdziałanie techniki i przemysłu. Tem się też zapewne tłumaczy, że pośród całej masy różnorodnych zawodów można powiedzieć, że właściwie dokładnie psychotechniczne zbadane zostały tylko zawody techniczne, gdyż tutaj zarówno zarządy przedsiębiorstw, jak ich personel techniczny nie tylko zrozumiały ekonomiczne znaczenie badań psychotechnicznych, ale także poparły je przez współdziałanie inżynierów i udzielanie wszelkich potrzebnych informacyj. Niestety, do innych zawodów zrozumienie potrzeb psychotechniki przenika bardzo powoli, stąd też i znajomość tych zawodów jest jeszcze bardzo prymitywna i niewyczerpująca zagadnienia. Jest to brak zasadniczy, który należy jak najrychlej uzupełnić.

Po tej t e c h n i c z n e j a n a l i z i e z a w o d u wracamy do drugiego zadania, noszącego już charakter bardziej psychologiczny, t. j. do ustalenia f i z y c z n o-p s y c h i c z n y c h c e c h z a w o d u. Jest to zadanie wspólne z poradnictwem zawodowem, które z natury rzeczy musiało się tem zagadnieniem zająć, i dlatego psychotechnik rozporządzać może tutaj materjałem, zebranym przez poradnictwo. Oczywiście, zadanie to ze względu na olbrzymią ilość zawodów wymaga współpracy zarówno poradnictwa, jak i wielu psychotechników, a nie rozbieżności usiłowań, jak to dotychczas się dzieje. Dzisiejszy stan wiedzy naszej o zawodach jest poprostu zawstydzający: bardzo mała liczba zawodów zbadanych, dowolność w określaniu cech, w każdej niemal pracowni psychotechnicznej inna metoda, wyniki badań, ogłaszane w pismach fachowych często w sposób ogólnikowy i nie pozwalający na kontrolę. Widać, z jak wielkim trudem naginają się psychologowie, wprawieni dotychczas jedynie w pracach teoretycznych, do czysto praktycznych kierunków, które też praktyka ma prawo i obowiązek kontrolować. Nie trzeba dodawać, że równie ważną rolę, jak psychologja, odgrywają tu medycyna i higjena.

Po tem wszystkiem można przystąpić dopiero do trzeciego zadania, t. j. stworzenia testów, któreby pozwalały na pomiar skonstatowanych cech zawodu. Zadanie to — może najtrudniejsze ze wszystkich i najbardziej twórcze — wymaga prawdziwej inwencji, i również wykonane ono zostało dla bardzo niewielkiej liczby zawodów, przeważnie technicznych. W tem wybitnie praktycznem zadaniu niezbędne jest współdziałanie psychologa z technikiem, gdyż potrzebne są tu nieraz zdolności konstrukcyjne; zresztą ten stan rzeczy spotykamy często w naukach przyrodniczych i w psychologji eksperymentalnej, i gdyby nie okoliczność, że mechanicy uniwersyteccy nie mają żadnych ambicyj naukowych i nie podkreślają swego współautorstwa w wielu pracach, wielu fizyków i psychologów musiałoby się z nimi dzielić swymi laurami.

Ten pobieżny przegląd roli psychotechniki w dziedzinie nauki o zawodach przekonał nas, jak skomplikowane jest tu zadanie, jak konieczne jest tu współdziałanie psychologa, inżyniera, lekarza i higjenisty, a że z jednej strony rzadko tylko współdziałanie takie daje się urzeczywistnić, z drugiej trudno o ludzi, którzyby rozporządzali wiadomościami z tylu różnych nauk, nic więc dziwnego, że wiedza w tym kierunku nadzwyczaj powoli postępuje.

Główną jednak rzeczą, o którą mi tu chodziło, było wykazanie, jak dalekim od prawdy jest pogląd, jakoby psychotechnika była tylko specjalnym działem psychologji różniczkowej. Zapewne, pogląd taki jest najprostszy: psychologja różniczkowa bada wszystkie cechy jednostek, psychotechnika — cechy zawodowe, a zatem ta ostatnia jest częścią tej pierwszej. Rzeczywisty jednak stan rzeczy jest znacznie zawilszy: psychotechnika, jako umiejętność wybitnie praktyczna, wymaga — jak przedstawiłem — w dziedzinie badania zawodów tak koniecznej i równorzędnej współpracy inżyniera, że termin „psychotechnika", z tego stanowiska wzięty, jest istotnie usprawiedliwiony.

Intuicja psychotechniczna.

Jeżeli psychotechnika ma się istotnie rozwinąć, i w społeczeństwie, które naogół odnosi się do niej powątpiewająco, wywołać wrażenie, że potrafi być społecznie pożyteczna i potrzebna, to powinna zająć się bliżej wszystkimi zawodami, inaczej bowiem nie będzie mogła dać wystarczających danych poradnictwu zawodowemu, ani rozstrzygać wypadków wątpliwych. W przeciwnym razie spadnie do rzędu pomocy szkolnej i to przeważnie przy wstępowaniu do szkół zawodowych. Nie przeczę wcale,

że i to zadanie jest dla szkolnictwa pożyteczne, chociaż nie należy zapominać o tem, że o ile zachodzi zgodność między klasyfikacją pedagogiczną a wynikiem badań psychotechnicznych pożytek ten jest znacznie mniejszy. Musimy bowiem w czasach organizacji pracy i racjonalizacji wysiłków oceniać wyniki pracy naszej podług kategoryj społecznych, a więc uwzględnić przytem koszta założenia i prowadzenia pracowni psychotechnicznej. Natomiast bardzo ciekawe i pouczające byłyby takie wypadki, w których zachodzi niezgodność między wynikami badań psychotechnicznych a klasyfikacją szkolną (np. egzaminu wstępnego), zwłaszcza, gdyby było możliwe przyjąć do szkół takich, którzy psychotechnicznie okazali się zdolni, bez względu na wynik egzaminu. W badaniu dalszych losów jednostek, przyjętych na zasadzie oceny psychotechnicznej, leży źródło zagadnień i postępu psychotechniki, która mogłaby wówczas oddziałać korzystnie na prawdziwie głęboko pojętą reformę nauczania, źródło, daleko silniej bijące, aniżeli owa zbyt często przechwalana zgodność psychotechniki i szkoły.

Ale psychotechnika nie może się ograniczyć do tego negatywnego i specjalnego stanowiska: doboru tych, którzy się nadają do pewnych zawodów i odrzucania tych, którzy się do nich nie nadają; trzeba dążyć do takiego stanu wiedzy, abyśmy mogli na podstawie badań skierować każdą jednostkę do takiego zawodu, do jakiego ona się psychofizycznie nadaje. Oczywiście, że taka systematyka zawodów nie może się ograniczać do wskazań i przeciwskazań, chodzi bowiem o ilościowy i jakościowy dobór serji testów do każdego zawodu.

Zadanie to wcale nie łatwe, a przedewszystkiem — wobec wielkiej liczby zawodów — przechodzi siły poszczególnego badacza. Tylko wspólne usiłowania większej liczby psychotechników mogłyby temu zadaniu podołać. Metody pracy są tu najrozmaitsze. Najrzadziej prowadzi do celu poleganie na informacjach, udzielanych przez przedstawicieli danego zawodu; zawodzi również metoda ankiet i kwestjonarjuszy, przeważnie niedbale wypełnionych. Psychotechnika stoi tu przed pracą, dla której racjonalnej metody jeszcze nie ustalono. W każdym razie jedną z najlepszych zdaje mi się być ta, z którą miałem sposobność zapoznać się u wielu psychotechników niemieckich: zgłaszali się oni do pracy ochotniczej w danym zawodzie, praktykując w odpowiednich warsztatach. Czy studjów podobnych wymagają wszystkie zawody, czy też — jak twierdzą niektórzy — są takie zawody, które każdy może wykonywać, gdyż żadnych specjalnych właściwości nie wymagają, to tylko badania mogłyby wykazać; w każdym razie w obecnym ustroju społecznym istnieje według pobieżnego obliczenia conajmniej 300 zawodów, gdy tymczasem analiza psychotechniczna objęła dotychczas około 25, a więc ledwie 8%

W tym ogromie pracy, jaki czeka psychotechnika, nie widzę na razie lepszej kierowniczki nad pewną specyficzną zdolność, którą nazwałbym intuicją psychotechniczną. Jest ona połączeniem dwóch różnych zdolności: intuicji psychologicznej, która pozwala przeniknąć bez teorji i eksperymentów w położenie różnych ludzi (intuicją taka odznaczają się często i niepsychologowie) i intuicji technicznej, która umożliwia podpatrzenie czynności zawodowych i ich warunków, słowem—wszystkiego, co obejmuje technikę zawodu (intuicję taką posiadają niekoniecznie tylko inżynierowie). Zapewne ma taka metoda intuicyjna także i wady, jest zabarwiona subjektywnie, narazić może na pomyłki, gdyż prowadzi „na ślepo", a w dziedzinie tworzenia testów może doprowadzić w końcu, skoro każdy psychotechnik tworzyć będzie inne testy, do ich nadmiaru. Temu jednak przeciwdziałać musi to, co Claparède nazwał testowaniem testów. Jest to rzecz bardzo ważna, testy bowiem mogą być dobrze dobrane, charakterystyczne, ciekawe, ale przecież wszystkie nie są jednakowej wartości; nie jest rzeczą obojętną, czy używamy jednych czy drugich.

Stajemy przed zagadnieniem, co właściwie testy badać powinny.

Metoda testów.

Po tym pobieżnym przeglądzie zakresu i metod pierwszego działu psychotechniki, t. j. analizy zawodów, przejdźmy do drugiego jej głównego działu: badania zdolności zawodowych i zapytajmy, jak się ma sprawa specjalnej metody testów? Tu chyba jest ona wspólna z psychologją, wszak psychotechnika przyjęła w całości od psychologji metodę testów do tego stopnia, że na pozór nie jest niczem innem, jak psychologją, stosującą testy. Ale i z tym poglądem trudno się zgodzić i to z różnych przyczyn.

Już bowiem z definicji psychotechniki, podanej przedtem, wynika, że jeżeli psycholog i psychotechnik stosują testy, to czynią to w różnych celach: pierwszy chce zwykle poznać inteligencję badanego osobnika (bo testy dla innych dziedzin psychiki, o ile istnieją, pozostawiają bardzo wiele do życzenia), drugi — jego uzdolnienie do pewnych zawodów. Wprawdzie do każdego zawodu trzeba większej lub mniejszej inteligencji, ale różnica ta pozwala nam głębiej wniknąć w pewne zasadnicze strony psychotechniki.

A więc przedewszystkiem, chociaż psychotechnika przejęła od psychologji metody pomiaru inteligencji, to jednak ilościowy i jakościowy związek inteligencji z kwalifikacjami zawodowemi nie jest nam dotych-

czas znany. Lukę tę wypełnić mogą tylko szczegółowe badania nad korelacją pewnych funkcyj inteligencji i właściwości zawodowych. Nie trzeba dodawać, jak utrudnione są takie badania z powodu niejasności pojęcia „inteligencji" i niebezpieczeństwa podziału jej na funkcje. Że wskutek braku tego psychotechnika bardzo cierpi, o tem świadczy następujący przykład, przytoczony przez Poppelreuter'a: chłopak 14-letni o wybitnych zdolnościach muzykalnych — co się zresztą dopiero później okazało —, przeznaczony został przez ojca ze względów praktycznych do przemysłu metalowego. Chłopak posłuszny i miękki ustąpił ojcu i poddał się badaniu w pracowni psychotechnicznej, gdyż fabryka, w której starał się o miejsce, chciała ze względu na wielki napływ kandydatów przeprowadzić selekcję. Okazało się — rzecz właściwie tylko przypadkowa — że chłopak posiadał prawie wszystkie właściwości, jakich wymaga się na dobrego pracownika metalowego. Wobec tego fabryka przyjęła go. Pracownia psychotechniczna nie wchodziła jednak — i słusznie — w analizę zagadnienia, czy dany chłopak posiada zdolności do muzyki. Oczywiście, wynik badania utwierdził ojca w jego zamiarze, ale psychotechnik nie postąpił tu w myśl zasady: właściwy człowiek na właściwem miejscu. Przykład ten świadczy o tem, jak jednostronną może być selekcja, dokonana z punktu widzenia przedsiębiorstwa, ale ze stanowiska praktyki dziwić się temu nie można; wynik mógłby się okazać jednostronnym nawet wówczas, gdybyśmy danego chłopca zbadali skalą Bineta-Terman'a.

A więc psychotechnika, któraby badała tylko testami, zapożyczonymi z psychologji, nie dawałaby całkowitego obrazu oblicza duchowego osoby badanej. Że tak jest, dowodzi między innemi błąd, jaki popełnił Binet podczas badania malarza Tadeusza Styki w r. 1900. Młody ten malarz w testach, odnoszących się do pamięci wzrokowej, pamięci linij i t. d., wykazał wyniki gorsze od dziecka 8-letniego, nie umiejącego rysować. I nie mogło być inaczej, skoro żaden z testów Binet'a nie odnosi się do właściwości zawodu malarskiego. Ale Binet wyprowadził stąd mylnie wniosek następujący: „Zdolność do rysowania przejawia się tylko w rysunku, zdolność do śpiewu — w śpiewaniu i t. d., nie mamy innego sposobu do wykrycia zdolności". Gdyby tak było, psychotechnika byłaby zbyteczna.

W tem wszystkiem prawdziwe jest tylko to, że używane w psychologji testy inteligencji nie wyczerpują wszystkich możliwych zakresów inteligencji, odnoszą się tylko do jej pewnych rodzajów, np testy Binet'a— przeważnie do typu inteligencji, mającego możność przejawienia się w nauce szkolnej, a wszyscy praktycy, stykający się z zawodami w życiu nie za

pośrednictwem szkoły, książek lub teorji, są przekonani, że tym badaniom brakuje czegoś. Ale czego?

Mimo całego podziwu dla genjalnych prac Bineta niepodobna powstrzymać się od krytyki. To też podjęto cały szereg prób ulepszenia metody Bineta (np. Terman); dla psychotechniki ważniejsze są jednak wątpliwości zasadnicze. A więc, jeżeli chodzi o sposób wartościowania tych testów czy to zapomocą różnicy pomiędzy wiekiem inteligencji a wiekiem życia, jak to czynił Binet, czy też—ilorazu inteligencji, to jakkolwiek jest on prosty i łatwy, sądzę jednak, że opiera się na nieuzasadnionej jeszcze hipotezie. Jeżeli bowiem przedstawimy sobie graficznie rozwój inteligencji w czasie, odmierzając np. na osi odciętych lata od 3 do 14, a na osi rzędnych—wartości poszczególnych testów np. podług skali stanfordzkiej w miesiącach, to otrzymamy dla dziecka normalnego, tj. takiego, które rozwiązuje wszystkie testy swego wieku, linję prostą jako linję rozwoju umysłowego. Czy jednak rzeczywiście rozwój umysłowy dziecka odbywa się od lat 3 do 14 wprost proporcjonalnie do wieku, to kwestja nierozstrzygnięta. Dla dzieci, opóźnionych w rozwoju umysłowym, Terman otrzymał linję krzywą, która zrazu wznosi się, potem opada; jeżeli sądzić o rozwoju inteligencji normalnych dzieci na podstawie doświadczenia rodziców i pedagogów i przez analogję z rozwojem fizycznym, to raczej należałoby przypisać[1] rozwojowi linję krzywą, wznoszącą się prędko dla lat młodszych i wolniej dla lat starszych. Ale zagadnienie to należałoby zbadać metodą ściślejszą, nie zapomocą testów, odmiennych dla każdego wieku, lecz raczej zapomocą testów jednakowych stopniowanych ilościowo.

A co ważniejsze, psychotechnika nie może używać takiego kryterjum, jaki wprowadzili Binet i jego następcy, tj. odnoszenia wyniku testów do wieku; jeżeli bowiem chodzi o badanie 14-letnich chłopców, z których jeden np. pragnie iść do rzemiosła, a drugi — do gimnazjum, to z pewnością pewne testy inteligencji, które powinien rozwiązać ten drugi, nie nadają się dla pierwszego. Niestety na sprawę tę za mało zwraca się uwagi, postępujemy prawie zupełnie bezkrytycznie i dowolnie, wybierając takie testy, które nam się podobają, ale o korelacji tych testów z pracą zawodową mało kto myśli. Jest to wielki brak psychotechniki, którego psychologja sama wypełnić nie zdoła.

Testy pracy.

W badaniu zdolności zawodowych psychotechnika w obecnej fazie swego rozwoju powoli i jakby niepostrzeżenie wytwarza własną swoistą metodę, i to zapomocą wprowadzania specyficznego rodzaju testów, któ-

re nazwać można testami pracy. Sama myśl, aby osobnik badany wykonywał jakąś pracę, nie jest nowa. Już Binet w swoich testach inteligencji miał pierwsze próby pracy. Kraepelin w swoich krzywych pracy starał się zanalizować przebieg w czasie i rozwiązanie dla problemu zmęczenia. Nie były to jednak — ściśle biorąc — próby psychotechniczne, gdyż nie miały związku z czynnościami zawodowemi. Przez test pracy należy bowiem rozumieć taką pracę, która, mając podobieństwo, lub będąc tylko jednym z czynników pracy zawodowej, daje równocześnie kierownikowi doświadczenia możność wglądu w charakterologiczną strukturę osobnika. Test taki — oczywiście — nie powinien wymagać fachowych wiadomości, czego początkowo nie uwzględniano, idąc po linji najmniejszego oporu i tworząc testy, będące zupełnem odbiciem czynności zawodowych.

Różni się natomiast test pracy od większej części testów inteligencji i eksperymentów psychologicznych tem, że zmusza badanego osobnika do większej aktywności; gdy przy badaniu estezjometrem, krążkiem barwnym, tremometrem i t. p. rola osoby badanej jest przeważnie bierna, testy pracy wymagają czynności i tworzenia

Stosując testy te, psychotechnicy zwalniają się od zarzutu, jakoby badali przez izolowanie i dodawanie własności psychicznych osobnika w tem przekonaniu, że osobne testy pamięci, uwagi, kombinacji itp., zesumowane w swych wynikach, dadzą nam obraz duchowy jednostki. Czynią natomiast zadość tym prądom psychologji, które opierają się na strukturalnem i syntetycznem zlewaniu się funkcyj psychicznych. Według tej teorji, opartej na eksperymentach, nawet badania zmysłów podlegają tej zasadzie. Giese przytacza przykład, jak rzadko trafia się możliwość zbadania izolowanej funkcji zmysłowej. Badał on zapomocą dotykomierza, skonstruowanego przez Moede'go, ludzi normalnych i następnie ślepych od urodzenia, przyczem — oczywiście — ślepi dawali zawsze wyniki lepsze, niż normalni. Gdy jednak poddał tej samej próbie ślepych, opóźnionych w rozwoju umysłowym, to ci znowuż dali wyniki gorsze od zdrowych normalnych. Jest to dowodem, że przyrząd do badania dotyku mierzy nie tylko zmysł dotyku, ale i pewne inne funkcje, podobnie jak tremometr mierzy nie tylko pewność ręki ale i pewne emocjonalne strony świadomości. Już Wundt czuł dobrze sztuczność podziału funkcyj psychicznych i żądał na końcu badania syntezy. Ponieważ zaś dużo testów psychotechnicznych polega na izolowaniu funkcyj, testy pracy mogą stać się bardzo pożądanem uzupełnieniem. Testy te nie mogą być traktowane na równi z innymi testami, np. pamięci czy zmysłów, t. zn. nie wystarczy tu tylko mierzyć błędy i notować czas, gdyż testy pracy nie badają ja-

kiejś specjalnej funkcji czy nawet grupy funkcyj psychicznych, lecz raczej całą osobowość. Dlatego też — jeżeli wolno przewidywać przyszłość — testy pracy wyprą zapewne aparaty psychologiczne z pracowni psychotechnicznych. Celem bowiem testu pracy jest stworzyć taką sytuację, aby osobnik musiał wobec niej zająć pewne zdecydowane, a często charakterystyczne dla siebie stanowisko. Obejmuje on równocześnie i akty woli i zabarwienie wzruszeniowe i przejawy inteligencji, a kierownik doświadczenia może przy tej sposobności obserwować zachowanie osobnika i czynić uwagi psychologiczne; jeżeli tego nie czyni, a zadowala się tylko pomiarem błędów i czasu, to nie jest to badanie psychotechniczne, ale raczej techniczne.

Inteligentne działanie.

Jest rzeczą stwierdzoną w rozwoju wielu nauk, że nowe idee nieraz poprostu „w powietrzu wiszą", że powstają równocześnie w różnych umysłach i, jak dojrzałe owoce, z różnych punktów drzewa na ziemię spadają. Tak ma się rzecz z poglądami na istotę pracy ludzkiej.

W 1917 r. psycholog niemiecki, Köhler, wydał pracę o inteligencji szympansów. Praca to niezmiernie ciekawa i ważna, a w rozpatrywaniu tych zagadnień, o które nam tu chodzi, stanowi do pewnego stopnia punkt zwrotny w dotychczasowych badaniach psychologicznych. Badania te bowiem uwydatniły dobitnie całą grupę przejawów, na którą dotychczas mało zwracano uwagi, którą niemcy nazwali działaniem inteligentnem. Co bowiem dotychczas w psychologji (a także i w szkolnictwie) nazywano inteligencją, to miało zawsze charakter poznawczy, były to związki logiczne, a zatem związki podobieństwa, różnicy, podporządkowania, wnioskowanie itp. słowem ta strona inteligencji, która odpowiada filologiczno-humanistycznemu punktowi widzenia. Köhler odkrył u szympansów takie funkcje inteligencji, które występują podczas działania, a zmierzają ku własnościom i związkom rzeczy, przyczem rzeczy te są środkiem albo celem działania. W przeciwieństwie do inteligentnego „poznawania" mamy tutaj czynne wkroczenie w przebieg zjawisk przyrody. Jako elementy wchodzą tu te właściwości rzeczy, które mogą się wskutek działania w tym lub innym kierunku zmienić; nazwano to także— może niezupełnie szczęśliwie — „naiwną fizyką".

Oczywiście, że psychotechnika musi to zagadnienie w wysokim stopniu interesować, ale znowu z innego punktu widzenia, niż w psychologji. Chodzi tu mianowicie o zbadanie, jak i kiedy powstają u różnych ludzi zdolności do tego „inteligentnego działania". Wymyślono więc w tym

kierunku testy, a szczególne zasługi ma pod tym względem w Niemczech Bogen. W doświadczeniach Bogen'a okazało się, że co innego jest inteligentne działanie, a co innego—inteligencja, występująca przy takich działaniach, które sobie tylko wyobrażamy. Ta subtelna różnica jest niezmiernie charakterystyczna, gdyż doświadczenia wykazały, że są ludzie, którzy stosunkowo łatwo dokonują takich myślowych rozwiązań, a w zetknięciu z rzeczywistem zadaniem zawodzą, i odwrotnie. Czy to inteligentne działanie, które apeluje do naiwnej fizyki człowieka, odbywa się po poprzedniem „myślowem" rozwiązaniu, nie wiemy, jak również nie wiemy, czy u tych, którzy myślowe zadania rozwiązują, a wobec rzeczywistości okazują się niezaradni, występują braki w sferze psychomotorycznej; w każdym razie istnienie tych dwóch typów jest niezaprzeczone, a jako istotny moment inteligentnego działania występuje powiązanie operacyj myślowych z inerwacją ruchów; związek ten jest tak silny, że zdolność do operacyj myślowych sama jeszcze nie świadczy o zdolności do inteligentnego działania, i odwrotnie.

Psychotechnika przemysłowa oddawna już odczuwała potrzebę uzupełniania zwykłych badań testami t. zw. inteligencji praktycznej. To odróżnianie inteligencji teoretycznej i praktycznej nie zawsze kryje się z inteligentnem poznawaniem i działaniem, mogą bowiem np. testy zmyślności technicznej wystąpić w szacie naukowego zadania, wymagającego od osobnika zasobu pewnych wiadomości. Testy Bogen'a starają się dać możność jak najpełniejszego przejawu samemu tylko inteligentnemu działaniu, jako cesze wrodzonej, niezależnej od wszelkiej wiedzy nabytej; powinniśmy więc i w testach pracy dążyć do tego, aby uniezależnić je od wiadomości szkolnych, czy też od doświadczeń, nabytych przez dłuższą wprawę. Słusznie twierdzi Bogen, że nie będziemy uważali robotnika transportowego za inteligentnego na tej tylko podstawie, iż wskutek długoletniej praktyki nauczył się używać ruchów, które odpowiadają w mechanice prawom dźwigni.

Wspomniałem już o znaczeniu tych nowych prądów dla szkolnictwa, które zawsze inteligencję dziecka ocenia i kształci czysto intelektualistycznie (nowoczesne szkoły pracy są reakcją pożądaną przeciw dotychczasowym kierunkom kształcenia, ale brak im psychotechnicznego podłoża). Nie mogę też pominąć znaczenia tego problemu dla wzieci anormalnych. Dzięki badaniom Binet'a i jego następców orjentujemy się dość dobrze w formach, które przybiera inteligencja „poznawcza" w chorobach umysłowych lub niedorozwoju, ale niewątpliwie taka ocena inteligencji człowieka wyłącznie ze strony poznawczej jest jednostronna; właśnie djagnostyka psychjatryczna nie powinna

ograniczać się do ustalania pewnych rodzajów inteligencji, dla niej ważniejsze jest określenie zdolności życiowej jednostki, przejawiającej się w inteligentnem działaniu.

Sprawdzanie wyników badań psychotechnicznych.

Jeszcze jedną cechą, wyodrębniającą psychotechnikę od psychologji, jest bezpośrednie i prawie — rzec można — natychmiastowe sprawdzanie wyników badań psychotechnicznych przez praktykę i życie. Jeżeli psycholog bada w swem laboratorjum zjawiska reakcji na podniety zmysłowe albo problemy konstytucyjne w znaczeniu psychofizycznem, to oprócz szczupłej garstki fachowców nikt się badaniami temi nie interesuje, które, jeżeli podlegają krytyce, to krytyce fachowej i rzeczowej. Zupełnie inaczej ma się rzecz z psychotechniką; tu oczekuje się na wynik natychmiastowy, a wszyscy, zdziwieni tem, że psychotechnik po krótkich badaniach ma wydać sąd, na którego ustalenie oni zazwyczaj lat całych potrzebują, odnoszą się do metod psychotechnicznych bardzo krytycznie, czyhając niemal na omyłki.

W tej niesłychanie ważnej sprawie sprawdzania wyników badań w praktyce musi sobie psychotechnika wytworzyć własne metody, gdyż jest to zagadnienie ściśle praktyczne, do którego ani psychologja ogólna ani stosowana nie mogą dać wskazówek [1]. Społeczeństwo domaga się niecierpliwie konkretnych wyników psychotechniki, a, nie mając ich, zniechęca się. Jeżeli na kongresie międzynarodowym poradnictwa zawodowego, odbytym w Tuluzie w r. 1924, zapadła uchwała tej treści, że ,,stosowania testów psychotechnicznych w poradnictwie zawodowem kongres polecić nie może", to dużą winę nieporozumień ponoszą psychotechnicy sami. Nie można tego zagadnienia przygodnie traktować, tylko poważnie nad niem się zastanowić i opracować metody sprawdzania. Metody klasyfikacji i wartościowania czy to poszczególnych testów czy też ogólnych wyników badań podług rang i not jeszcze nie wystarczą, praktyka bowiem nie poprzestaje na ustaleniu,jakie miejsce zajmuje osobnik w pewnej — przypadkowo zresztą dobranej — grupie rówieśników. Psychotechnika więc powinna dążyć do ustalenia takich norm, któreby umożliwiały ocenę zachowania się osobników ze względu na wymagania praktycznego zawodu, i na tej podstawie stwierdzić, czy wyniki badań psychotechniczych praktyka potwierdza i w jakiem stopniu. Zagadnienie to, bardzo złożone, nie może być żadną miarą oparte na prostem porównaniu z oceną praktyczną

[1]) Niewątpliwie, jest to stanowisko przesadne (Przypisek Redakcji).

(majstra, nauczycieli i t. p.), choć zdawałoby się, że jest to droga najprostsza, i początkowo nawet taką drogę obierano. Jeżeli więc np. psychotechnik uznał pewną grupę osobników za odpowiednią do zawodu stolarskiego, i część tychże istotnie rzemiosło to obrała, to najprostszy ów sposób sprawdzania polegałby na zasięgnięciu informacji u odnośnych majstrów stolarskich co do jakości zachowania się uczniów.

Ten sposób byłby do pewnego stopnia sprzeczny z zasadą badań psychotechnicznych: jeżeli do oceny zdolności używamy wywiadów i rozlicznych testów, które wartościujemy zapomocą zawiłych metod, to jakże może do takiej samej oceny przez majstra wystarczyć parę ogólnikowych odpowiedzi na niemetodyczne, nieścisłe i przypadkowe raczej pytania? Jeżeli od psychotechnicznego badania żądamy prób przedmiotowych i metod, niezależnych od osoby badającego, aby ujawniły się istotne cechy badanego, to również obowiązkiem naszym jest usunąć w miarę możności (zupełnie nie da się to nigdy) sympatje czy antypatje praktyka, ogólnikowość i nieścisłość w ocenie.

Również złożony charakter ma sprawdzanie wyników badań psychotechnicznych przez ocenę szkolną. Dobrze, jeżeli oba te czynniki są ze sobą zgodne, ale trudniejsza jest sprawa, gdy dwie te oceny nie zgadzają się ze sobą. Czy może i powinna być sprawdzianem badań psychotechnicznych ocena pedagoga, którego interesuje przedewszystkiem zasób nabytych wiadomości, a nie drzemiące w psychice ucznia możliwości rozwoju, czy też cechy wrodzone? Czy psychotechnika nie dotyka tu głębszej istoty tego zasadniczego przeciwieństwa, jakie zachodzi zawsze między praktyką, a szkołą, zwłaszcza zawodową? Dwóch psychotechników i inżynierów niemieckich, Heiland i Ewert, porównało wyniki badań psychotechnicznych, przeprowadzonych bardzo starannie nad uczniami szkoły powszechnej, którzy następnie wstąpili na praktykę ślusarską do Powszechnego Towarzystwa Elektrycznego (A. E. G.) w Berlinie, raz z oceną majstrów i inżynierów (jak najobjektywniejszą, gdyż przeprowadzoną na podstawie prób praktycznych), drugi raz—z oceną szkolną (świadectwami), uzyskaną w ten sposób, że noty z rachunków, rysunków, geometrji i nauk przyrodniczych z ostatnich czterech lat złączono w jedną średnią i ustalono rangi. O ile wyniki badań psychotechnicznych zgadzały się dość dobrze z wynikami praktyki, tak, że średnie odchylenie obu tych ocen (rang) wynosiło 12,4%, o tyle niezadawalająca była zgodność z oceną szkolną, tak, iż odchylenie tej ostatniej od praktyki wyniosło aż 38,6%! Uczeń, którego majstrowie i inżynierowie na podstawie prób praktycznych uznali zgodnie za najlepszego, wyszedł w badaniach psychotechnicznych jako drugi, podług zaś świadectw szkolnych zajął

miejsce dwunaste. W tym więc wypadku ocena szkolna nie była miarą zdolności, natomiast badanie psychotechniczne dostarczyło trafnej prognozy rozwoju przyszłego rzemieślnika.

Nie uważam więc tego za korzystny objaw dla psychotechniki polskiej, że ona przeważnie rozpoczęła swe prace od szkolnictwa i jako sprawdzianu używa świadectw szkolnych; lepiejby dla przyszłego rozwoju jej było, gdyby starała się o ściślejszy kontakt z praktyką; rzemiosło, handel, przemysł nastręczają tu o wiele więcej ciekawych zagadnień, płodnych w skutki społeczne, aniżeli atmosfera sal szkolnych. Zostawmy szkole co jest szkolnego, t. j. wpajanie potrzebnego zasobu wiedzy, na tem bowiem polegają odwieczne zadania i zasługi szkolnictwa [1]), natomiast wyniki badań właściwości wrodzonych każdej jednostki nie mogą być, sprawdzane (przynajmniej wyłącznie) przez ocenę szkolną, mogą się bowiem zdarzyć wypadki, że uczniowie, uznani za zdolnych przez badanie psychotechniczne (głównie np. w testach pracy i inteligencji praktycznej), w szkole zdolności tych nie okażą (ze względu na przeważnie teoretyczny charakter naszych szkół i metod nauczania), natomiast okażą je w życiu praktycznem.

Pierwsza metoda sprawdzania.

Zdaniem mojem trzy drogi prowadzą do ustalenia sprawdzianów badań psychotechnicznych. Dadzą się one wyraźnie oddzielić, choć w praktyce nieraz splatają się ze sobą. Pierwsza polega na ścisłym i szczegółowym pomiarze skutków badań w praktyce, przyczem ocena majstrów, przełożonych, nauczycieli i t. p. gra tylko rolę pomocniczą. W przemyśle, handlu, biurowości i t. p. przeprowadza się ona w ten sposób, w jaki zastosowałem ją w badaniach psychotechnicznych w przemyśle drzewnym [2]). Ponieważ myślą przewodnią tej metody jest jak najdokładniejsze wyeliminowanie subjektywnych ocen, a ograniczenie się do danych przedmiotowych, przeto bieg postępowania jest tu następujący: Jeżeli badanie psychotechniczne istotnie odkrywa zdolności zawodowe, to przyjęcie takich osobników, u których zdolności te — zdaniem psychotechników — występują, musi wywrzeć dodatni wpływ na przedsiębiorstwo, zakład, szkołę,

[1]) Pogląd autora na zadania szkoły jest nawskroś błędny i stoi w oczywistej sprzeczności z wynikami pedagogiki współczesnej. (Przypisek Redakcji).

[2]) Biegeleisen: Pierwsze badania psychotechniczne w przemyśle polskim. Przegl. Organizacji. Rok. I. Nr. 4 — 5.

biuro i t. p., względnie powinny się dać skonstatować takie objawy korzystne, których przed wprowadzeniem badań psychotechnicznych nie było. Oczywiście, że prowadzi to do racjonalnej s e l e k c j i p r a c o w n i k ó w. Umysły teoretyzujące, które bezpośrednio ani z psychotechniką, ani z życiem ekonomicznem styczności nie mają, czynią często takiej psychotechnice selekcyjnej zarzut, że jest ona—społecznie rzecz biorąc—objawem ujemnym, gdyż, wyławiając tylko elementy zdolniejsze, wyrzuca niejako na bruk ludzi niezdolnych. Zarzut zupełnie nieuzasadniony i fałszywy, gdyż dziś stosowany powszechnie system przyjmowania np. pracowników w przemyśle na podstawie ogólnikowych i stronniczych wrażeń majstra czy dyrektora może być społecznie o wiele bardziej szkodliwy, tembardziej, że przy dużej liczbie poszukujących pracy a małej liczbie posad odrzucenie pewnej ilości osobników jest nieuniknione. Najlepiej stosować metodę powyższą tam, gdzie można zbadać objektywnie dwie fazy:

a) pierwszą przed wprowadzeniem badań psychotechnicznych, t. zn. wtedy, gdy zajęci są pracownicy zdolni i niezdolni razem (lub wcale nie badani), b) drugą, gdy zajęci są tylko pracownicy psychotechnicznie zdolni. We wspomnianych badaniach obie te fazy były szczegółowo zanalizowane, a za sprawdzian udatności badań psychotechnicznych służyła produkcja pod względem ilościowym i jakościowym. W szczególności okazało się, że w tej drugiej fazie w porównaniu z pierwszą wzrosła produkcja i l o ś c i o w o o 27%, j a k o ś c i o w o zaś o 30%, przyczem rezultaty te ujawniła statystyka dzienna i miesięczna, prowadzona na podstawie raportów fabrycznych, a metoda badania jakości nie polegała na dowolnej ocenie, ale na ściśle naukowym sposobie wyliczania. Wpraktyce mogą warunki takie o tyle być trudne do urzeczywistnienia, że cała wartość tej metody sprawdzania polega na założeniu, że wszystkie inne okoliczności poza zmianą, wprowadzoną przez badania psychotechniczne, pozostają w obu fazach te same, a więc np. ten sam surowiec, ten sam system płacy, te same maszyny i t. d. Jeżeli więc zastosujemy taką selekcję tylko do części pracowników, tak, iż zajęci są i tacy, którzy nie byli poddani badaniom psychotechnicznym, to już nie czynimy zadość powyższemu warunkowi, i sprawdzian ten może zawieść. Ale nie tylko przemysł i handel nadają się do tego rodzaju sprawdzianów; w szkolnictwie może za sprawdzian służyć: statystyka przeciętnych stopni w świadectwach w pierwszej i drugiej fazie, liczby godzin opuszczonych, liczby przechodzących z klas niższych do wyższych i t. p. Można w ten sposób osiągnąć sprawdzian czysto rzeczowy i bezstronny, mający tę zaletę, iż przekonywa on w sposób naoczny; praktyka bowiem wykazuje, że, zwracając się z pytaniem do majstrów czy dyrektorów w fabryce, jakie mają zdanie

o wartości badań psychotechnicznych po ich przeprowadzeniu i dokonaniu selekcji, albo do nauczycieli i kierowców szkół—po przeprowadzeniu badań i przyjęciu tylko zdolnych uczniów, czy i w jakim sopniu selekcja taka przyniosła szkole pożytek, otrzymuje się odpowiedzi tak ogólne i nieraz sprzeczne, że trudno ich użyć w charakterze sprawdzianu. Nic dziwnego, nie może być ścisłej odpowiedzi tam, gdzie pytanie jest nieścisłe. Natomiast pewną ujemną stroną tej metody jest w przytoczonym wypadku dla przemysłu drzewnego, że pozwala ona sprawdzać wyniki badań psychotechnicznych w sposób zbiorowy, t. z. że możemy bezstronnie ocenić, jakie momenty dodatnie czy ujemne ma selekcja psychotechniczna, ale jaki jest w nich udział poszczególnej jednostki, tego dociec nie można. Nie znaczy to jednak wcale, aby metoda powyższa nie mogła również dostarczyć danych indywidualnych. Jeżeli więc chodzi o ocenę szofera, który przeszedł badanie psychotechniczne i następnie pracuje w swym zawodzie, to miarą dla nas będzie nie tylko ocena jego chlebodawcy, ile raczej pomiar zapomocą dokładnych przyrządów zużycia materjałów, chyżości jazdy, zużycia prądu i t. p., słowem — pozytywne i ścisłe ujęcie sprawności zawodowej.

Muszę tu z całym naciskiem podnieść moment charakterystyczny tego rodzaju ścisłych sprawdzianów. Rzeczowe dane, na podstawie których wypracowuje się sprawdziany, nie są nigdy psychotechnikowi dane zgóry, czy to chodzi o sprawdzian zbiorowy, czy też indywidualny. Ruch przedsiębiorstwa, postęp szkoły, sprawność jednostki w zawodzie są to wszystko rzeczy tak zawiłe, od tylu różnorodnych czynników zawisłe, że prawie—powiedziałbym—trudniej jest te objektywne dane wyszukać, aniżeli, znając je, samo sprawdzenie przeprowadzć. I tu znowu sama psychologja okazuje się bezsilną, a nawet okazuje się, że psycholog, nastawony wyłącznie „psychologicznie", przeważnie nie ma zrozumienia dla techniki danego zawodu, nie potrafi wczuć się we wszystkie fachowe jego właściwości, a temsamem nie może dobrać odpowiednich wzorców rzeczowych dla sprawdzianów. Konieczne są tu bowiem znajomość i opanowanie techniki zawodu, tego, co stanowi jego istotę, i bystra orjentacja w warunkach wykonywania zawodu. Jeżeli więc chodzi np. o ustalenie stopnia zgodności wyników badań psychotechnicznych z wynikami ruchu odnośnego przedsiębiortswa, trzeba się dobrze orjentować w doborze tych rzeczowych czynników, które o ruchu i sposobie prowadzenia przedsiębiorstwa rozstrzygają. Jest to zadanie, od psychologji zupełnie odrębne, i często dla psychologa zgoła niedostępne; i tylko taki psychotechnik opanować je może, który łączy w sobie znajomość psychologji z doświadczeniem technicznem. Oczywiście, nie chodzi tu o uniwersalną znajo-

mość wszystkich zawodów, co dla poszczególnej jednostki jest niemożliwe. Kto jednak pracował w jednym z zawodów fizycznych, ten dla wszystkich innych zawodów, wymagających pracy fizycznej, będzie miał zupełnie inne zrozumienie, aniżeli ten, kto zna je tylko z opisów lub nawet z przypatrywania się, i—jako psychotechnik—inaczej będzie je oceniał, aniżeli psycholog, patrzący na nie wyłącznie ze stanowiska przejawów psychicznych.

Druga metoda sprawdzania.

Druga metoda opiera się wprawdzie na ocenie praktyków, t. j. majstrów, inżynierów, przełożonych, nauczycieli i t. p., ale stara się ten subjektywny charakter oceny uzależnić od jak najbardziej stałych danych przedmiotowych. Jest ona zatem daleko mniej dokładna od pierwszej, ale za to jest łatwiejsza w stosowaniu i dlatego przez psychotechników częściej używana, nie wymaga bowiem od nich tylu wiadomości fachowych, co pierwsza, a nadto ma tę zaletę, że odnosi się do każdej jednostki zosobna. Charakterystyczny przykład tej metody stanowią wspomniane już badania Heilanda i Ewert'a, którzy w r. 1921 zbadali 21 uczniów szkoły ślusarskiej, a w r. 1923 (t. j. po dwóch latach praktyki ślusarskiej tych uczniów) zaciągnęli opinji o nich u ich przełożonych. Majster i przodownik w warsztacie, w którym uczniowie ci pracowali, mieli ich uszeregować podług zdolności, nie porozumiewając się z sobą. Okazało się, że przeciętna ocena majstra różni się od przeciętnej oceny przodownika o średnie przesunięcie rang 15.7%; w paru wypadkach jednak różnice były szczególnie wielkie, np. jeden uczeń, który podług majstra zajmował 20-te miejsce, a więc był prawie najgorszym, według przadownika miał 10-te miejsce, a więc średnie i t. d. Heiland i Ewert uważali, że te odchylenia są zbyt wielkie, obrali więc inny bardziej rzeczowy sprawdzian: kazano uczniom wykonać 5 prac próbnych pod dozorem jednej osoby przy użyciu nowych narzędzi i t. d., aby stworzyć dla wszystkich równe warunki, przyczem starano się, ile możności, ustalić objektywnie ocenę tych prób. Ciekawe jest porównanie tych wszystkich prób, a także i oceny szkolnej tych uczniów z wynikiem badań psychotechnicznych; wyrażone w postaci średniego przesunięcia rang w % wynosi ono:

badanie psychotechniczne	Średnia z 5 prac próbnych	Ocena majstra	Ocena przodownika	Ocena szkolna
—	12,4	14,3	20,85	38,6

Widać stąd, że najlepiej zgadza się z badaniem psychotechnicznem ocena na podstawie prac próbnych, jakoteż ocena majstra, przeprowadzona na wyłącznie subjektywnych motywach, natomiast ocena przodownika wykazuje większe odchylenie, a już z oceną szkolną widzimy zupełną niezgodność. W każdym razie uderzające jest małe polepszenie korelacji przy przejściu od oceny majstra do bardzo żmudnej oceny na podstawie prac próbnych. Pochodzi to stąd, że i ocena na podstawie prac zawiera jeszcze bardzo wiele momentów subjektywnych, zależnych od indywidualności oceniającego. Potwierdzają to doświadczenia Ruppa[1]), który również, chcąc uniezależnić wynik badań psychotechnicznych od subjektywnej i często dowolnej opinji majstra, kazał uczniom wykonać roboty próbne i przedłożył je do oceny majstrom i inżynierom; ale i tu okazały się różnice w ocenie tak znaczne, że np. przy odkuciu haka przodownik uznał za najgorsze te same dwa haki, które majster uważał za najlepsze ze wszystkich!

W każdym razie wynika stąd, że dążności do ulepszenia tej metody sprawdzianów nie doprowadziły jeszcze do wielkich rezultatów. Ponieważ jest to problem więcej techniczny, niż psychotechniczny, przeto psychologowie popełniają często błędy, wyciągając fałszywe wnioski z tej różnicy i chwiejności ocen praktycznych. Ale ocena praktyczna jest i musi zostać sprawdzianem badań psychotechnicznych, inaczej badania te będą zawsze wisiały w powietrzu i nie uzyskają wpływu na społeczeństwo. To też—wobec ważności tej sprawy — zwrócę jeszcze uwagę na wspomniane błędy. I tak fałszywy jest wniosek, jaki często wyprowadzają psychotechnicy, wątpiąc zupełnie o wartości subjektywnej oceny przełożonych. Jeżeli Heiland i Ewert skonstatowali tu różnice między oceną majstra i przodownika, dochodzące do 16%, to znaczyło to tylko, że majster przewyższał przodownika inteligencją i pewnością sądu. Zresztą Heiland i Ewert odrzucają oceny majstrów, jako zbyt dowolne, natomiast Hildebrand[2]) skonstatował w swoich doświadczeniach, że oceny majstrów i inżynierów na podstawie praktyki mało się od siebie różnią i mogą stanowić sprawdzian badań psychotechnicznych. Sprzeczność to tylko pozorna: tam, gdzie masjtrowie czy inżynierowie odznaczają się dużą inteligencją i bezstronnością, tam sprawdzian ten może być miarodajny, i psychotechnik nie ma powodu odnosić się do niego

[1]) Rupp, Untersuchung zur Lehrlingsprüfung bei Siemens - Schuckert Berlin (Psychotechnische Zeitschrift, 1925).

[2]) Hildebrand, Beiträge zur Methodik und Praxis der psychotechnischen Eignungsprüfungen. (Psychotechnische Zeitschrift, 1925).

z powątpiewaniem; gdzie zaś opinją majstrów kierują wpływy postronne, nie objektywne, tam oczywiście ocena na podstawie prac próbnych jest lepsza od ceny ogólnej na podstawie doświadczeń i wrażeń. Również nie można ze słabej korelacji oceny szkolnej z wynikami praktyki wyciągać wniosków, jakoby zawsze ocena szkolna miała być mniej miarodajna np. od badania psychotechnicznego; dowodem tego są badania Lamparter'a [1]), który znalazł, że ocena szkolna różni się od oceny na podstawie prac warsztatowych średnio o 14,3%. I tu różnice ustrojów różnych szkół są zbyt wielkie, aby móc wyniki uogólniać; w jednych przeważają przedmioty teoretyczne, w innych—praktyczne, stąd i korelacja z oceną podług prac warsztatowych jest różna; w jednych nauczyciele są w klasyfikacji surowsi, w innych — łagodniejsi.

Jedno zdaje się nie ulegać wątpliwości: psychotechnik, szukając sprawdzianu dla swoich badań, nie może być wyłącznie tylko psychologiem, ale musi o tyle wniknąć w istotę badanego zawodu, lub przynajmniej tyle sobie przyswoić zasadniczych o nim wiadomości, aby mógł jasno sprecyzować pytanie, z którem zwraca się do praktyka, nie powinien więc poprzestać na pytaniach ogólnych co do klasyfikacji ucznia, np. przez majstra w warsztacie, ale zadać jeszcze pytania szczegółowe: jak prędko pojmuje zlecenie, które się mu daje, czy często przychodzi po wyjaśnienia dodatkowe, czy zwraca się do kolegów po rady, czy roboty jego często są odrzucane i t. p. Że nawet ocena podług prac próbnych w warsztacie wymaga dokładnego ustalenia sposobu oceny, tego dowodzą w sposób przekonywający doświadczenia Rupp'a, o których już poprzednio wspomniałem. Dopiero analiza punktów widzenia, którymi się tu oceniający kierowali, wyjaśniła przyczynę wspomnianej rozbieżności zdań: jeden oceniał hak podług kształtu części czworobocznej, gdyż ta była zdaniem jego przy kuciu najcharakterystyczniejszą czynnością, której chłopak ma się nauczyć; drugi sądził po głowie haka: odgięta część haka musi być dokładnie do reszty prostopadła, inaczej cały hak jest nie do użycia i. t. d. Widzimy więc, że praktyka nie skompromitowała się tu bynajmnej, każdy z tych punktów widzenia ma swoje uzasadnienie, tylko każdy przy ocenie zwraca uwagę na co innego; trzeba więc ustalić pewien wspólny punkt widzenia, pewne jednolite sposoby oceny. Psychotechnik, któryby uważał zadanie swoje za skończone, jeżeli testy jego odpowiadają wymogom psychologji, a metody spraw-

[1]) Lamparter, Untersuchung ueber Zusammenhänge zwischen Schulleistung und Werkstattleistung. (Psychotechnische Zeitschrift, 1927).

działów pozostawił praktykom danego zawodu, nie probując wniknąć głębiej w istotę oceny, nie będzie nigdy zupełnym psychotechnikiem i da się łatwo wprowadzić w błąd przez opinję praktyków.

Trzecia metoda sprawdzania.

Wreszcie istnieje trzecia metoda, którą nazwałbym metodą stosowania testowanych testów, a z którą—rzecz dziwna—nie udało mi się dotychczas spotkać w znanej mi literaturze psychotechnicznej [2]). Jeżeli podaję ją tutaj, to nie roszczę sobie bynajmniej pretensji wyłącznego autorstwa, przypuszczam raczej, że wśród tak obszernej literatury, jaką poszczycić się może psychotechnika we wszystkich cywilizowanych krajach obu półkól, i przy małej międzynarodowej łączności psychotechników różnych narodowości, z pewnością musiała ta metoda być stosowana i ogłoszona, a dla jednostki opanowanie literatury całego świata staje się już prawie niemożliwe. Jest to metoda bardzo prosta i łączy w sobie dodatnie strony obu poprzednio wymienionych metod sprawdzania, polega zaś na tem, że przy badaniu psychotechnicznem kandydatów do danego zawodu używa się tylko takich testów, które poprzednio wypróbowało się na doświadczonych pracownikach tego zawodu i które wykazały odpowiednią korelację w wymaganiami zawodu. Nasuwa się tu odrazu szereg wątpliwości, które muszę rozproszyć. Przedewszystkiem zapyta każdy: w jaki sposób skonstatować korelację testów z wymaganiami zawodu? W tym celu trzeba, poddawszy pewną grupę pracowników tym testom, uszeregować badanych podług znanych metod w rangi i obserwować rzeczowe warunki zakładu lub przedsiębiorstwa, gdzie badani pracują, zatrudniając np. raz tylko tych, którzy wykazali w testach psychotechnicznych rangi najlepsze, inny raz zatrudniając resztę; ale wówczas metoda ta zamienia się w sposób, któryśmy nazwali pierwszą metodą sprawdzania. Albo trzeba się do przełożonych tych pracowników zwrócić o ocenę ich pracy zawodowej i porównać tę ocenę z wynikami badań psychotechnicznych; wówczas oczywiście mamy do czynienia z metodą drugą. Zwracam jednak uwagę na to, że nawet stosując pierwszą czy drugą metodę—jest to nie tylko możliwe, ale w wielu wypadkach nawet wyłącznie wskazane—czyni się to tylko raz przy tworzeniu testów:

[2]) Metodę, o której tu autor mówi, określać należy — zgodnie z przyjętą terminoolgją — nazwą „metody testów wycechowanych". Posługiwanie się testami niewycechowanemi uważane jest obecnie za pozbawione wszelkiej wartości naukowej. patrz np. William Stern, Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen. (Przypisek Redakcji).

skoro jednak udało się już skonstatowaać korelację testów z wymaganiami zawodu i selekcji, czyli — dokonać wycechowania testów, to w tej chwili porównywuje się wyniki badań, dokonywanych nad nad dalszymi kandydatami do tego zawodu, tylko z wynikami, osiągniętymi przy pierwszem badaniu, innemi słowy — szuka się znowu korelacji wyników badań kandydatów z wynikami badań pracowników, w zawodzie tym już doświadczonych. Oznacza to już znaczny postęp i duże ułatwienie w pracy, bo nie trzeba zwracać się do fachowców w sprawie oceny zachowania badanych w praktyce, nie trzeba czekać, aż badani znajdą odpowiednie zatrudnienie i t. p., słowem — odpadają te wszystkie trudności zupełnie od psychotechniki niezależnej natury, które czynią sprawdzanie wyników djagnozy bardzo utrudnionem, a nieraz — zgoła niemożliwem. W obu poprzednich metodach psychotechnik musiał śledzić dalsze losy badanych osobników, chcąc sprawdzić wyniki badań, czekać, aż oni odpowiednie zajęcie dostaną, porozumiewać się z odnośnymi zakładami co do pozwolenia sprawdzania, na co bardzo rzadko praktyka się godzi i t. d., i musiał to czynić za każdym razem; metoda, o której mówię, wymaga tylko jednorazowej pracy w tym kierunku, później zaś od niej zwalnia.

Metoda ta pociąga jeszcze za sobą splot innych zagadnień, w pierwszym rzędzie zagadnienie wyćwiczalności w testach. Jeżeli poddamy badaniu psychtechnicznemu pracowników stolarskich, którzy dłuższy czas w zawodzie tym pracują, otrzymamy inne wyniki, aniżeli badając chopców, którzy dopiero do rzemiosła tego pragną wstąpić; gdyby więc sądzić wyniki tych ostatnich podług wyników pierwszych, tobyśmy może przykładali nieodpowiednią miarę, gdyż po pewnej praktyce i wyćwiczeniu w zawodzie chłopcy ci okazaliby lepsze wyniki przy badaniu testami. Jest więc rzeczą zrozumiałą, że nie można takich samych wyników testów, jakie wykazali doświadczeni stolarze, otrzymać dla kandydatów do tego rzemiosła, ani pod względem ilościowym, ani jakościowym. Jeżeli tak, to nasuwa się pytanie, jaka właściwie powinna być ta korelacja między badaniami zawodowców, a kandydatami do zawodu? W ramach artykułu niniejszego trudno wchodzić we wszystkie szczegóły, tembardziej, że zagadnieniem wyćwiczalności w testach za mało dotychczas w psychotechnice się zajmowano. Ale już nieliczne dotychczasowe dociekania w tym kierunku wykazały, że różne testy różnie się pod tym względem zachowują; są takie, które istotnie pod wpływem ćwiczenia zupełnie inne dają wyniki. Ciekawe są doświadczenia Gellhorna[1]) nad testem Bour-

[1]) Gellhorn, Psychologische und physiologische Untersuchungen ueber Uebung und Ermüdung.. (Pflüger's Archiv f. Physiologie, 1921).

dona, przeprowadzonym nad 19 osobami różnych lat (od 18 — 43) i zawodów przez przeciąg tygodnia codziennie. Zestawienie poniższe zawiera w pewnem przybliżeniu (wartości odczytano z rysunku) czas początkowy i końcowy, potrzebny do wykonania tego samego zadania;

Osobnik	Czas początkowy w sek.	Czas końcowy w sek.	Różnica w % czasu pocz.
a	620	374	39,6
b	610	355	41,7
i	468	292	27,5
k	463	342	26

Wyćwiczalność wynosi więc przeciętnie 36%, jest więc znaczna; to też doświadczenia te powinny dać dużo do myślenia każdemu psychotechnikowi. Są inne znowu testy, jak np. ustawianie kąta lub dzielenie koła, w których postęp nawet po rocznem ćwiczeniu wyniósł tylko 10%[2]). Wypływa stąd, że testy, których wyniki podlegają silnie wpływowi ćwiczenia, powinny być przy stosowaniu tej metody (zresztą i innych także) wyeliminowane. Unikać więc należy takich testów, które jak najdokładniej oddają czynności zawodowe, bo te przeważnie wykazują dużą wyćwiczalność; złym testem dla szoferów byłoby próbowanie ich na rzeczywistym samochodzie (do tego samego wniosku prowadzą także i inne względy psychotechniczne).

W związku ze stosowaniem tej metody sprawdzania pozostawałoby jeszcze parę innych kwestyj do omówienia, na co jednak nie pozwalają ramy niniejszego artykułu. Ponieważ w pracowni psychotechnicznej krakowskiej są w toku prace, przy których metoda ta zostanie zastosowana, przeto odkładam dalsze rozpatrywania do ukończenia tych prac w nadziei, że uda mi się w przyszłości podzielić wynikami tych badań przez ogłoszenie ich drukiem. W każdym razie psychotechnikom polskim mogę tylko polecić stosowanie i kontrolowanie tej metody sprawdzania, mającej zalety obu pierwszych metod, nie posiadającej natomiast ich wad. Zwłaszcza nadaje się ta metoda — w większym daleko stopniu od poprzednich — do unifikacji sposobów badania psychotechnicznego w Polsce, do czego stanowczo dążyć powinniśmy.

Konkluzje.

Starałem się wykazać, że jakikolwiek z istotnych problemów psychotechniki rozpatrujemy, zawsze dochodzimy do tego samego wniosku,

[2]) Kobis, Uebung werkstattwichtiger Funktionen an Lehrlingen (Industrielle Psychotechnik, 1925).

że psychotechnik nie może oglądać się wyłącznie na metody psychologji ogólnej czy indywidualnej, aby móc je stosować w swych badaniach praktycznych, ale musi wytwarzać pewne swoiste metody, zastosowane do wymagań praktycznego życia. Wskazałem też te metody. Odnoszą się one do dwóch głównych działów psychotechniki. A więc, w nauce o zawodach wymagają technicznej analizy zawodu i tworzenia testów; w samem badaniu psychotechnicznem wysuwają na pierwszy plan testy pracy, jako uzupełnienie jednostronnych testów inteligencji. Ściśle praktycznemu charakterowi badań psychotechnicznych odpowiadają następnie metody sprawdzania ich wyników. Wskazałem niektóre najważniejsze z nich, wymagające głębokiego wniknięcia w technikę poszczególnych zawodów.

Jeżeli uwagi moje dążyły do podkreślenia potrzeby stosowania odmiennych metod w psychotechnice, aniżeli w psychologji, to jednak nie wynika z nich, aby psychotechnik nie musiał być dobrym psychologiem; jest to rzeczą tak jasną, że uzasadniać jej nie potrzeba. Poppelreuter zauważył bardzo słusznie: Dziwnem jest, że psychotechnika, która dla wszystkich zawodów wysuwa stale jako rzecz ważną badanie uzdolnień, zapomniała to uczynić dla zawodu psychotechnika. Przy dzisiejszej uproszczonej i zmechanizowanej metodzie testów zachodzi bowiem obawa, że każdy człowiek może przy pewnej pilności opanować metodykę, wskutek czego właściwie bardzo mało jakichś specjalnych uzdolnień trzebaby do tego zawodu. Poppelreuter więc twierdzi: „Zawód psychotechnika jest właśnie jednym z takich, które wymagają pewnych uzdolnień; psychotechnik musi mieć wrodzoną znajomość ludzi i trafną ich ocenę. Gdybym miał zaproponować psychotechniczne testy dla tego zawodu, urządziłbym je w następujący sposób: posadziłbym kandydata w pokoju, w którym oprócz biurka nicby nie było, i przysłałbym mu do djagnozy bez żadnych aparatów 10 młodocianych i tyleż dorosłych osób. Jeżeliby się pomylił więcej niż przy dwóch osobnikach, to powinien porzucić ten zawód". Do tych uwag Poppelreuter'a dodałbym jeszcze dwa warunki: aby każdy psychotechnik odbył choćby krótką praktykę w jakimkolwiek warsztacie pracy ręcznej lub maszynowej i aby miał, jeżeli nie zamiłowanie, to przynajmniej zrozumienie dla matematyki, gdyż niewolnicze stosowanie statystycznych metod wyliczeń nie może wydać nigdy dobrych rezultatów.

O POTRZEBIE UJEDNOSTAJNIENIA METOD BADAŃ PSYCHOTECHNICZNYCH I SPOSOBÓW WARTOŚCIOWANIA W POLSCE.

S. M. STUDENCKI.

Ruch psychotechniczny w Polsce datuje się mniej więcej od 1920 — 1921 roku. Z inicjatywy inż. W. Hauszylda powstała wówczas najstarsza poradnia zawodowa w Polsce przy Patronacie nad młodzieżą rzemieślniczą, nieco później — Oddział Indywidulizacji Żołnierza przy Ministerstwie Spraw Wojskowych. W kraju, zniszczonym przez dwukrotną nawałnicę wojenną, myśl psychotechniczna nie odrazu zyskuje grunt podatny i z trudem toruje sobie drogę do dalszego rozwoju. Świetnie zapowiadająca się praca psychotechniczna w wojsku, zmierzająca do przeprowadzania selekcji do szkół oficerskich, oraz do zreformowania sposobów opinjowania na objektywnych podstawach, pada wkrótce ofiarą akcji oszczędnościowej i idzie w zapomnienie. Pracownia, założona przy Patronacie, pracuje na razie bez większego rozgłosu i nie wzbudza większego zainteresowania w społeczeństwie.

Ten okres przedwstępny zmagania się z trudnościami wewnętrznemi i oporem społeczeństwa trwa mniej-więcej do roku 1925. W tym roku następuje nagły zwrot: dzięki poparciu czynników państwowych i samorządowych psychotechnika rusza niejako z martwego punktu. W ciągu jednego roku Min. W. R. i O. P. organizuje Zakład psychotechniczny przy Państwowej Szkole Budownictwa celem dokonywania selekcji do szkół zawodowych, przy Min. Komunikacji powstaje Biuro Psychotechniczne do badania maszynistów i służby ruchu, wreszcie Magistrat Warszawski powołuje do życia Pracownię Psychotechniczną dla udzielania porad zawodowych młodzieży, kończącej szkoły powszechne. W tym samym czasie powstaje Polskie Towarzystwo Psychotechniczne, założone na razie przez garstkę ludzi, pracujących praktycznie w tej dziedzinie. Działalność Towarzystwa w początkach ma charakter wybitnie propagandowy: chodzi tylko o spopularyzowanie wśród szerszych warstw społeczeństwa samej idei poradnictwa zawodowego i selekcji w szkolnictwie i innych dzie-

dzinach życia. Ale idea zastosowania psychologji do potrzeb życia kulturalnego posiada widocznie moc przekonywającą, skoro w tak krótkim czasie podbija sobie coraz to nowych zwolenników i entuzjastów. Nie jest to wyłączną zasługą Polskiego Towarzystwa Psychotechnicznego, lecz samorzutną akcją społeczeństwa, gdyż w różnych krańcach Rzeczypospolitej wślad za Warszawą, w Krakowie, Lwowie, Lublinie, Poznaniu, Łodzi [1]) i Wilnie powstają placówki psychotechniczne. Mamy obecnie sześć pracowni w Warszawie, tyleż na prowincji. Okres przygotowawczy widocznie już minął, wstępujemy w nowy okres wzmożonej działalności. W społeczeństwie polskiem dają się zauważyć aż nadto widoczne oznaki zainteresowania tym ruchem; ludzie upominają się o odczyty i pokazy, prasa udziela chętnie swych szpalt na sprawozdania i artykuły, frekwencja gości i wycieczek do pracowni warszawskich stale wzrasta. W roku bieżącym powstały dwa pisma, poświęcone zagadnieniom psychotechnicznym („Psychotechnika" i „Przegląd Psychologji i Fizjologji pracy"), dla maturzystów szkół średnich zostały zorganizowane dwa cykle odczytów przez Polskie Towarzystwo Psychotechniczne i Polskie Towarzystwo Eugeniczne; również radjo przyczynia się potężnie do propagandy idei poradnictwa zawodowego.

Wraz z szerzeniem się zainteresowania społeczeństwa psychotechniką zmienia się i charakter działania Towarzystwa Psychotechnicznego. Coraz częściej zgłaszają się do siedziby Towarzystwa delegaci rozmaitych zrzeszeń prowincjonalnych z prośbą o udzielenie informacyj i pomocy przy organizowaniu nowych placówek na prowincji. Chodzi już nie o szerzenie samej idei, nie o zdobywanie sympatyj ogółu, lecz o czynny współudział w zakładaniu nowych instytucyj psychotechnicznych. W dobie obecnej Polskie Towarzystwo Psychotechniczne powinno zawczasu przystosować swe metody działania do wytworzonej sytuacji i sprostać najważniejszemu zadaniu chwili obecnej — konsolidacji wewnętrznej rozrastającego się ruchu. Tempo rozwoju staje się coraz szybsze i żywiołowe, a to wymaga oczywiście ze strony Towarzystwa większej niż dotąd sprężystości i rozszerzenia zakresu dotychczasowego działania.

Jak każdy proces zbyt gwałtownego wzrastania nosi w sobie zaczątki przyszłych niedomagań, tak i w danym wypadku nieskoordynowany rozwój psychotechniki w Polsce pociąga za sobą pewne zjawiska niepopożądane. Pod tym względem psychotechnika jest terenem specjalnie niebezpiecznym, jest narzędziem obosiecznem, a o ile uprawiana będzie nie-

[1]) Pracownia psychologiczna w Łodzi istnieje coprawda od dłuższego czasu, lecz stosunkowo niedawno zajęła się poradnictwem zawodowem.

oględnie i po amatorsku przez ludzi niefachowych, zamiast oczekiwanych korzyści może psychotechnika wyrządzić wiele szkody społeczeństwu i jednostkom. Na pierwszy rzut oka wydaje się niejednemu, że trochę sprytu i wykształcenia ogólnego wystarczy, by w krótkim czasie przyswoić sobie technikę badania i uprawiać psychotechnikę na własną rękę. Należałoby wystąpić z całą energją przeciwko szerzeniu tych złudnych i niebezpiecznych iluzyj i odstraszyć od psychotechniki wszystkich niedoceniających odpowiedzialności, którą ponosi osoba, udzielająca porad, lub decydująca o losie i kolejach życiowych młodzieży. Poradnictwo zawodowe jest zbyt skomplikowane i trudne, by można było je uprawiać niefachowo i lekkomyślnie, należy przeto ustalić zasadę, że albo psychotechnika powinna być uprawniana umiejętnie i wówczas zapewni ona społeczeństwu duże korzyści i dobrodziejstwa, albo też nie należy jej uprawiać wcale.

Psychotechnika wychodzi z okresu próbnych poczynań, poddaje ciągłej rewizji stosowane metody i opracowuje stopniowo coraz pewniejsze i doskonalsze testy i przyrządy. Wystarczy przejrzeć tak popularny u nas w Polsce katalog firmy Zimmermann'a z jego około 7.000 numerów, by skonstantować, jak ogromny postęp uczyniła psychotechnika w ciągu ostatniego pięciolecia. Jeszcze przed pięciu laty wystarczyło trochę pomysłowości konstrukcyjnej, by zostać autorem nowego testu, konstruktorem własnego przyrządu. Obecnie z tej powodzi testów i przyrządów, kto wie, czy ocalało 100 wartościowych i godnych polecenia. Reszta jeszcze do pewnego czasu tylko zdobić będzie katalog (głównie dla użytku Polski i krajów egzotycznych), tymczasem psychotechnika naukowa kosztem dużego nakładu pieniędzy i zmarnowanych wysiłków przeszła nad tą produkcją do porządku dziennego.

Postęp w każdej dziedzinie zasadza się na wyzyskaniu nietylko własnego, lecz i zbiorowego doświadczenia, na celowem unikaniu niepotrzebnych błędów. Tymczasem u nas w Polsce nowopowstająca pracownia boryka się sama z rozmaitemi trudnościami, katalog Zimmermann'a, niestety, zastępuje brak doświadczenia i służy za drogowskaz, prowadzący na błędne tory. Istnieje cały szereg zagadnień, co do których wzajemne porozumienie się, wymiana zdań, wykorzystanie drogo okupionego doświadczenia jest rzeczą ze wszech miar wskazaną. Mam tu na myśli opracowanie jednolitej i poprawnej terminologji, wybór testów najbardziej djagnostycznych, a zarazem najmniej kosztownych, ujednostajnienie najlepszych sposobów wartościowania, ustalenie wzorowych instrukcyj, i wreszcie porównywanie lokalnych norm celem opracowania polskiej skali, miarodajnej dla naszych właściwości narodowych. Dobro-

dziejstwo współpracy naukowej i utrzymywania stałego kontaktu organizacyjnego pomiędzy pracowniami jest oczywiste zarówno dla Centrum, jak i dla poszczególnych pracowni, rozsianych po kraju. Pracownie, powstające na prowincji, mogłoby z pożytkiem dla siebie korzystać z wskazówek, udzielanych przez Polskie Towarzystwo Psychotechniczne. Towarzystwo zaś niezmiernie zyskałoby na takiej współpracy: dałoby to nowe podniety do pracy, podniosłoby autorytet Towarzystwa, uczyniłoby z niego potężny regulator pracy psychotechnicznej w Polsce. Sprawowanie pewnej kontroli w niektórych wyjątkowych wypadkach byłoby rzeczą konieczną ze względu na brak wykwalifikowanych sił w Polsce i wynikające ztąd niebezpieczeństwa. Wszak błędy, popełniane na samym początku, mogą spowodować przykre następstwa i zachwiać wiarę społeczeństwa w skuteczność badań psychotechnicznych! Wiadomo, jak trudno w takich wypadkach naprawić zło i odzyskać utracony kredyt moralny.

Nie wynika ztąd bynajmniej, by przez nawiązanie stałej współpracy naukowej miała ulec ograniczeniu samodzielność poszczególnych pracowni. Bez swobody badań naukowych, oczywiście, postęp w nauce jest niemożliwy. Pewne różnice metod i kierunków są nieuniknione, zwłaszcza w nauce tak młodej, jak psychotechnika. Lecz nie wyklucza to możności nawiązania kontaktu i zorganizowania pewnych wspólnych poczynań. Mam na myśli wytworzenie w Centrali zbioru testów, któremi się poszczególne pracownie posługują. Gdyby pracownie te, chcąc współdziałać z Polskiem Towarzystwem Psychotechnicznem, dobrowolnie zobowiązały się do nadsyłania do Centrali po jednym egzemplarzu każdego testu stosowanego wraz z instrukcją, wytworzyłaby się z biegiem czasu „Centrala Testów",z której mógłby korzystać każdy członek Towarzystwa. Na specjalne życzenie mogłoby Towarzystwo udzielać osobom prywatnym i instytucjom informacyj co do wartości poszczególnych testów i metod badań. Opinje, wydawane przez odpowiednie gremjum naukowe, o wartości tej lub innej metody byłoby oczywiście fakultatywne i nikogoby nie obowiązywały. Sama możność jednak uzyskania pewnych autorytatywnych wskazówek przyczyniłaby się do podniesienia poziomu pracy psychotechnicznej w Polsce.

Reasumując powyższe rozważania proponuję, by

1) przy Polskiem Towarzystwie Psychotechnicznem utworzona została „Centrala Testów", któremi posługują się obecnie poradnie i zakłady psychotechniczne, utrzymujące kontakt z P. T. P. Każda z tych pracowni wysyła do Centrali po jednym egzemplarzu każdego testu, oraz instrukcje i normy lokalne.

2) Celem opracowania i segregowania nadsyłanego do Centrali materjału, oraz ujednostajnienia metod badań i sposobów wartościowania i udzielania poszczególnym pracowniom na ich prośbę porad i wszelkiego rodzaju informacyj, zostaje powołana do życia „Komisja Normalizacyjna", której naczelnem zadaniem będzie wytworzenie norm narodowych. „Komisja Normalizacyjna", jako ciało naukowe, wydaje opinję o wartości poszczególnych testów i metod, lecz w żadnym razie nie ogranicza samodzielności pracy poszczególnych zakładów psychotechnicznych. O składzie i kompetencji tej komisji decyduje walne Zebranie członków Polskiego Towarzytswa Psychotechnicznego.

ZAKŁAD PSYCHOTECHNICZNY PRZY P. SZKOLE BUDOWNICTWA.

SZKIC HISTORYCZNO - SPRAWOZDAWCZY Z PIERWSZEGO OKRESU DZIAŁALNOŚCI OD 1925 DO 1927 R. WŁĄCZNIE.

JAN WOJCIECHOWSKI.

Z innicjatywy p. inż. Stanisława Łukasiewicza, naczelnika Wydziału Szkół Technicznych Departamentu Szkolnictwa Zawodowego, Ministerstwo W. R. i O. P. dekretem z dn. 16 grudnia 1924 r. poleciło dyrekcji Państwowej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki zorganizować pracownię psychotechniczną w porozumieniu z inż. Janem Wojciechowskim. Prace przygotowawcze, zakup przyrządów i czynności formalne, związane z organizacją, zajęły kilka miesięcy czasu. Brak odpowiedniego lokalu w P. Szkole Budowy Maszyn im. H. Wawelberga i S. Rotwanda skłonił Departament Szkół Zawodowych do utworzenia pracowni w nowopowstałym gmachu Państwowej Szkoły Budownictwa. Rozporządzenie Ministerstwa z dn. 7 marca 1925 r. powołało do życia Zakład Psychotechniczny przy Państwowych Szkołach Budownictwa oraz Budowy Maszyn i Elektrotechniki od dn. 15 kwietnia 1925 r., nadając mu osobny statut, który określał cele i organizację pracowni.

Zgodnie z § 9 statutu utworzona została Rada Opiekuńcza Zakładu, złożona z pp. prof. d-ra J. Joteyko — przedstawicielki T-wa Psychologicznego, inż. P. Drzewieckiego — przedstawiciela Centralnego Związku polskiego przemysłu, górnictwa, handlu i finansów, p. inż. A. Kucharzewskiego — przedstawiciela Koła Organizacji Pracy przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie, p. inż. S. Kwasieborskiego — przedstawiciela zrzeszeń rzemieślniczych, p. inż. S. Łukasiewicza, naczelnika Wydziału Szkół Technicznych Ministerstwa W. R. i O. P., p. inż. S. Zakrzewskiego — dyrektora P. Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki, p. architekta A. Gravier — dyrektora P. Szkoły Bu-

downictwa, oraz p. inż. L. Chrzczonowicza — przedstawiciela szkolnictwa zawodowego dokształcającego.

Na pierwszem posiedzeniu Rady Opiekuńczej dn. 30 czerwca 1925 r. przyjęto do wiadomości i aprobowano plan działania Zakładu i program tymczasowy badań uczniów szkół mechanicznych i budowlanych.

W czerwcu 1925 r. Zakład otrzymał lokal, złożony z 3-ch pokoi i przedpokoju na I piętrze gmachu P. Szkoły Budownictwa. Przyrządy częściowo zakupiono w kraju, częściowo sprowadzono z Francji i z Niemiec. Nieliczne przyrządy udało się sporządzić w warsztatach P. Szkoły Budowy Maszyn.

We wrześniu 1925 r. kierownik Zakładu otrzymał pomoc w osobach p. S. Studenckiego, psychologa, i sekretarki. Pierwsze próby badań rozpoczęto w październiku 1925 r. na przyrządach bardzo prostych, przywiezionych przez p. S. Studenckiego z Berlina. Pracę systematyczną zaczęto właściwie w listopadzie i grudniu po nadejściu przyrządów z zagranicy.

Zgodnie z celem Zakładu, oznaczonym w statucie, badania uzdolnień młodzieży prowadzone były drogą prób indywidualnych i zbiorowych. Pierwsze zajmują zwykle około 3 — 4 godzin dziennie, drugie, urządzane z oddzielnemi grupami uczniów jednokrotnie, trwają około 2-ch godzin. Wyposażenie pracowni doprowadzono w ciągu 2-ch lat okresu sprawozdawczego do 43 egzemplarzy przyrządów, 23 testów i 62 egzemplarzy narzędzi.

Spis przyrządów najważniejszych:

Chronoskop d'Arsonval'a, tremometr, ergograf, kątomierz, podzielnik linjowy, migawka, stereometr, krążek wirujący, przyrząd Zoth'a, przekładnia, dotykomierz, zacisk kalibrowy, suport krzyżowy, pantograf, szybkościomierz, przyrząd korbowy do badania zmysłu mięśniowo - stawowego, spirometr.

Ogółem koszt przyrządów wynosi:

francuskich	1285,36 Zł.
niemieckich	2780,47 „
krajowych	1700,67 „
Koszt umeblowania . . .	941,55 „

Zakres badań obejmował:

Zmysły (dotyk, czucia mięśniowo - stawowe, miarę na oko, wrażliwość na odcienia barw).

Sprawność ręki (pewność i celność ruchów, zręczność, współpracę ręki i wzroku, koordynację ruchów obu rąk).

Inteligencję ogólną (koncentrację uwagi, pamięć skojarzeniową i mechaniczną, kombinacyjność, sądy, myślenie logiczne, pamięć kształtów, wyobraźnię, wiadomości ogólne, umiejętność wysłowienia się).

Uzdolnienia techniczne (wyobraźnię przestrzenną, percepcję ruchu, zmyślność techniczną, dokładność szybkiego postrzegania, szybkość przenoszenia uwagi i t. p.).

Oprócz tego prowadzono pewne pomiary antropologiczne jąk: wzrost, wagę, siłę mięśniową rąk, mięśni grzbietowo - lędźwiowych, pojemność płuc, wskaźniki czaszki i nosa.

W czasie od 1 października 1925 r. do 1 maja 1927 r. zbadano w Zakładzie:

uczniów szkół technicznych	629
„ „ ogólnokształcących . . .	108
„ „ specjalnych	20
kandydatów do szkół technicznych . . .	252
Razem . . .	1009

Liczba uczniów szkół technicznych rozkłada się, jak następuje:

ze Szkoły Budownictwa	170
„ „ Drogowej	160
„ „ Budowy Maszyn i Elektrotechniki	207
„ „ Samochodowo -lotniczej . . .	72
„ „ Chemicznej	20

Poza godzinami badań czas w Zakładzie przeznaczono na dokonanie następujących prac:

1. Obliczenie statystyczne wyników i sporządzenie krzywych wartościowania wszystkich przerobionych testów (65 wykresów).
2. Opracowanie schematów i formularzy (kart indywidualności).
3. Opracowanie testów do zbiorowych prób inteligencji.
4. Sporządzanie tablic kwalifikacyjnych dla każdego kursu zbadanych uczniów szkół technicznych.
5. Udzielanie wskazówek zwierzchności szkół i samym uczniom, co do stwierdzonych cech inteligencji i uzdolnień technicznych.
6. Kontrolowanie wyników badań przez porównanie ich z ocenami szkolnemi.
7. Kontrolowanie samych testów przez obliczanie korelacji między wynikami prób analogicznych.
8. Obmyślanie i sporządzanie nowych testów, przyrządów i tablic (stereometr, przyrządy do badań chemików, przyrząd do badania podzielności uwagi pomysłu kierownika).

9. Szkolenie praktykantów (7 osób, w tej liczbie 5 z wyższem wykształceniem).
10. Pokazy i objaśnienia dla delegatów szkół i gości (pracownię zwiedziło 548 osób).
11. Wykłady informacyjne dla różnych grup osób zwiedzających (wycieczki nauczycieli seminarjów, uczniów szkół średnich, członków kół mechaników, technologów, elektrotechników, bibljotekarzy i t. p.).
12. Urządzenie kursu informacyjnego dla delegatów państwowych szkół technicznych w celu prowadzenia badań zbiorowych z kandydatami do powyższych szkół.

Wreszcie dodać należy, że Zakład Psychotechniczny jest terenem pierwszych prac z dziedziny psychotechniki, które są ogłaszane drukiem w czasopiśmie Polskiego Towarzystwa Psychotechnicznego, samo zaś T-wo korzysta z łaskawego zezwolenia departamentu Szkół Zawodowych i uważa pracownię Zakładu za swą siedzibę.

ZADANIA I CELE PIERWSZEJ PRACOWNI PSYCHOTECHNICZNEJ W POLSCE.

PIOTR MACEWICZ.

W ubiegłym numerze „Psychotechniki" podaliśmy krótki rys powstania i dziejów pierwszej Pracowni Psychotechnicznej w Polsce, obecnie zaś pragniemy zapoznać czytelników z pewnemi wytycznemi, któremi kierujemy się w naszych pracach, oraz wskazać cele, do których zmierzamy.

Zagadnieniem naczelnem, które w miarę sił i środków staramy się rozwiązać, jest ścisłe określenie dyspozycyj psychicznych jednostki, poddanej badaniu, celem skierowania tejże jednostki na odpowiednią drogę w życiu, gdzieby mogła jaknajlepiej zużytkować swe zdolności. Zagadnieniem o wiele prostszem jest orzeczenie, czy badana jednostka przydatna jest do obranego przez siebie zawodu. Wszak często już bez żadnych badań można orzec o nieprzydatności. O wiele trudniej powiedzieć, do czego się dana jednostka nadaje. Niesłychanie skombinowany splot warunków fizycznych i psychicznych, składających się na sylwetkę poszczególnej jednostki z jednej strony, z drugiej zaś niedostateczne dotąd opracowanie i usystematyzowanie poszczególnych zawodów i brak dokładnego sformułowania treści zawodu wogóle czynią zadanie poradnictwa zawodowego prawie że nierozwiązalnem. Dodajmy do tego jeszcze nieustalone i często sporne metody i środki wykrywania dyspozycyj psychicznych, braki i trudności materjalne, z któremi muszą walczyć nasze pracownie, obojętność społeczeństwa względem tak niesłychanie ważnych zagadnień, a otrzymamy obraz dzisiejszego stanu rzeczy. Sceptycyzm i pewna nieufność szeregu ludzi spowodowana jest i tem, że młoda dotąd psychotechnika musiała na wielką skalę rozwiązywać palące zagadnienia doboru i poradnictwa nie w spokojnej pracy laboratoryjnej, a na kolanie niemal tworząc schematy badań, bo tego wymagała konieczność okresu wielkiej wojny. Naogół przyznać jednak trzeba, że zadaniu swemu spro-

stała i położyła zasługi względem społeczeństwa. Obecnie więc, gdy wracamy powoli do normalnych warunków bytowania, czas jest po temu, by rzucić krytycznem okiem na dotychczasowe metody i środki, w żmudnej pracy laboratoryjnej sprawdzić wnioski i hipotezy.

Zagadnienie całe rozpada się więc na trzy główne części: po pierwsze, należałoby ściśle sformułować, sklasyfikować odrębne typy ludzkie. Tak samo, jak niepodobna byłoby ogarnąć botanikowi wszystkich roślin, ani ich poznać każdą indywidualnie bez podziału na klasy, rodziny, rodzaje i t. d., jak fizykowi objąć niesłychanej różnolitości zjawisk fizycznych bez podziału na odpowiednie grupy, tak też i psychotechnik w swej pracy musi utworzyć i ustalić poszczególne typy i rodzaje objektów, poddawanych eksperymentowi, by nie zaginąć w gąszczu skombinowanych osobowości ludzkich. Powtóre należy raz na zawsze ustalić wymagania zawodów wogóle i następnie wszystkie zawody rozklasyfikować według zgóry ustalonego planu. Wreszcie po trzecie, sprawdzić metody badań i skalę wymagań. Pracownia nasza tym zagadnieniom poświęciła wiele uwagi i czasu. Najmniej może opracowywana była część pierwsza zagadnienia, chociaż dotąd jeszcze zbieramy materjały i pilnie baczymy, co w tym względzie przynosi nauka, uważając, iż przedwcześnie jeszcze występować z własnemi wnioskami. Lwią część dotychczasowej pracy pochłonęła część druga zagadniena, a mianowicie opracowywanie na zasadzie ankiet, wywiadów, badania prac w warsztatach i fabrykach, wymagań poszczególnych zwodów i klasyfikacja tychże według schematu odrębnego od dotąd stosowanych. Jak wiadomo, istnieją różne sposoby klasyfikacji zawodów. Pierwszy i pozornie najprostszy jest podział zaproponowany przez L i p p m a n'a. Dzieli on zawody na wyższe, średnie i niższe. Wobec tego, że nie potrafimy uzasadnić często wyższości jednego zawodu nad innym, podział ten wydał się nam bezużytecznym. Podział P i o r k o w s k i e g o posiada zbyt małą rozpiętość skali; wreszcie nie wolny jest od zarzutów i podział, zaproponowany przez Institut d'Orientation Professional w Barcelonie, który dzieli zawody na rodzaje zależnie od trzech rodzajów intelektu. Jakkolwiek świadomi jesteśmy, że, podjąwszy się tej pracy, nie uchronimy się od zarzutów i nieuniknionych przeoczeń i niedokładności, to jednak ustaliliśmy plan klasyfikacji, jak następuje: zawody, niewymagające specjalnego przygotowania, i zawody wymagające specjalnego przygotowania. Te drugie dzielimy na nawykowe, kwalifikowane i intelektualne. Wobec tego, że w każdym zawodzie istnieje pewien stały czynnik, dominujący nad innymi, pewna cecha nieodzowna u człowieka, wykonywającego ten rodzaj pracy, zwana bazą, lub dominantą, jak proponuje inż. B i e g e l e i s e n, więc dzielimy zawody na

grupy według wspomnianej cechy dominującej. Cechą tą będzie pewien rodzaj uwagi, jak np. uwaga ciągła, skupiona, podzielna, rytmiczna lub przenośna. Zawody kwalifikowane dzielimy na grupy według innych cech nieodzownych, jak np. inteligencja, pamięć, uwaga, dokładność, poczucie piękna. Wreszcie zawody intelektualne dzielimy na zawody, dotyczące ludzi, rzeczy, myśli. Niestety, ramy niniejszego artykułu nie pozwalają na dokładne uzasadnienie i rozbiór krytyczny proponowanego i stosowanego przez nas podziału, pragnęliśmy tylko zgrubsza zapoznać czytelników z tą sprawą dodajemy jednak, że niebawem wrócimy do tego przedmiotu i postaramy się uzasadnić klasyfikację powyższą.

Nie mniejszej wreszcie pracy wymagała ostania część zagadnienia, a mianowicie — metodyka wykrywania dyspozycyj psychicznych i stopnia wyćwiczalności. Wykrywanie dyspozycyj jest niezbędne, o ile się chce określić zdatność danej jednostki do obranego zawodu; oznaczenie zaś stopnia wyćwiczalności jest miarą zdolności przystosowywania się jednotski do danej pracy. Jak już wyżej było powiedziane, nie zbyt jest rzeczą trudną zdyskwalifikować kandydata do jakiegoś zawodu, lecz o ile niesłychanie trudnem byłoby niekiedy wskazać mu zawód odpowiedni, o tyle możliwą jest rzeczą, badając stopień przystosowalności kandydata do pracy w obranym lub proponowanym kandydatowi zawodzie, określić jego przydatność, a tem samem w obecnych ciężkich warunkach rynku pracy nie pozbawiać nikogo możności posiadania tej pracy. W tym właśnie celu oprócz analitycznych stosujemy sprawdziany syntetyczne i, chcąc zapewnić identyczne dla każdego warunki badania, a wyeliminować osobowość badającego, posiłkujemy się również sprawdzianami mechanicznymi. Nasze oceny wyników badań usiłujemy oprzeć na odmiennej nieco zasadzie tak zwanej analizy harmonicznej, lecz bliżej o tem postaramy się poinformować czytelników w następnym artykule.

OCENY I SPRAWOZDANIA.

W. Strauss. **Grundlagen für eine neue Methode der Ermüdungsmessung.** (Podstawy nowej metody mierzenia zmęczenia) Ztschr. f. Hygiene u. Infektion .1927, tom 107, zeszyt 1, str. 56.

We wstępie autor czyni krótki przegląd stosowanych dotąd metod oceny stanów znużenia i podkreśla przytem znaczne trudności, związane z tego rodzaju badaniami. Znane dotąd metody badań dałyby się ująć w dwie grupy. Jedna obejmuje t. zw. metody bezpośrednie, oceniające stopień zmęczenia wprost ze zmian, zachodzących w ustroju; tu zaliczyć należy określanie przemiany materji, ciśnienia krwi, czę-

stości tętna, zmiany zasadowości krwi, jej obrazu morfologicznego, wreszcie — badania pletysmograficzne. Do drugiej grupy należą metody pośrednie, oparte na ocenie wydolności do określonej pracy, a więc — badania ergografem, dynamometrem i metody psychologiczne (psychotechniczne). Wszystkie metody pośrednie oparte są na świadomym współudziale badanej osoby w wykonywaniu pomiarów, wskutek czego z konieczności prowadzą do znacznych, niemożliwych do uniknięcia błędów. Lepsze poniekąd wyniki otrzymać można z metod bezpośrednich, jednakowoż są to metody, bądź zbyt skomplikowane, bądź nie dające charakterystycznych objawów, na których można byłoby oprzeć rozpoznawanie stanów znużenia (zmiany w obrazie morfologicznym krwi, pletysmografja i t. p.). Żadna więc z tych metod nie nadaje się do powyższego celu, gdyż żadna nie daje możności oceny zmian, zachodzących w ośrodkowym układzie nerwowym, który przecież w stanach zmęczenia jest najbardziej zaangażowany. Zdaniem autora — w racjonalnej metodzie badań — stan znużenia powinien ujawniać się w postaci charakterystycznej, łatwej do stwierdzenia funkcji, zależnej od ośrodkowego układu nerwowego; pod warunkiem jednakże, aby osoba badana nie brała sama czynnego udziału w wykonywaniu pomiarów. Przyjmując przytem, że czas wypoczynku jest zależny od stopnia zmęczenia, autor sądzi iż miarą znużenia winna być długość czasu, po upływie którego ustrój wraca do stanu normalnego (wypoczynku).

Tym wymaganiom najwięcej odpowiada metoda badań zjawisk elektrycznych na powłokach skórnych i błonach śluzowych; zjawiska te wykazują ścisłą zależność od zmian psychicznych (psycho - galwaniczny objaw odruchowy Tarchanow'a i Veraguth'a).

Autor przeprowadził przeszło 400 badań na 45 osobach i doszedł do wniosku, że stany znużenia dadzą się mierzyć stopniem odchylenia prądu galwanicznego, jaki normalnie daje się stwierdzić między powierzchnią skóry ramienia, a powierzchnią błony śluzowej ust. W stanie spoczynku różnica potencjałów tych dwuch powierzchni wynosi średnio od 20 do 30 miliwolt, przyczem skóra jest elektropozytywną w stosunku do błony śluzowej. Przy pracy mięśniowej, powodującej zmęczenie, różnica potencjałów ulegała zmniejszeniu znacznemu, a nawet niekiedy przy wysokim stopniu znużenia następowało odwrócenie kierunku prądu, tak że skóra na ramieniu stawała się elektroujemną w stosunku do błony śluzowej ust. To zwiększenie elektroujemności skóry utrzymywało się przez dłuższy lub krótszy przeciąg czasu zależnie od stopnia zmęczenia, poczem następował stopniowy powrót do stanu pierwotnego, świadczący o tem, że ustrój wyrównał zaburzenia, wywołane pracą, czyli, innemi słowy, że nastąpił wypoczynek ustroju. Autor na licznych wykresach stara się dowieść, że długość czasu, który upłynąć musi aż do osiągnięcia stanu wypoczynku, może być miernikiem zmęczenia, charakteryzującym zarówno stopień wysiłku, jak indywidualną wydolność ustroju. *G. Szulc.*

Prof. Dr. Karol Marbe, **Praktische Psychologie der Unfälle und Betriebsschäden.**

Prof. Karol Marbe w pracy powyższej, wydanej w roku 1926, podaje jasną i treściwą analizę psychologiczną przyczyn wypadków nieszczęśliwych i wydarzeń w życiu przemysłowem, związanych ze stratami materjalnemi.

Najbardziej treściwy zarys poglądów prof. Marbe'go oraz wniosków praktycznych, jakie z pracy jego wynikają, przedstawia się jak następuje.

Rozważając przyczyny każdego nieszczęścia, wypadku lub straty materjalnej, dochodzimy do przekonania, że zawsze dają się wyróżnić przyczyny zewnętrzne (otoczenie, zawód, połączony z niebezpieczeństwem, warunki pracy i t. p.) i przyczyny wewnętrzne, zależne od indywidualnej skłonności osobnika do podlegania wypadkom. Na skłonność tę składają się cechy wrodzone, nabyte i pewne dyspozycje przemijające, zależne od nastawienia psychicznego w danej chwili. Inaczej mówiąc. osobowość składa się z czynników wrodzonych, stałych i nabytych, ulegających pewnym zmianom w zależności od zwykłego nawykowego nastawienia psychicznego, które może chwilowo wahać się lub nawet ustępować miejsca innym nastawieniom, wywoływanym przez niezwykłość lub grozę sytuacji chwilowej. Marbe formułuje to w rozd. 15 w ten sposób; ulegająca wypadkowi lub wyrządzająca szkodę jednostka w chwili wypadku stanowi osobowość chwilową, złożoną z osobowości wrodzonej, z osobowości nabytej i z czynnika zmiennej, chwilowej psychiki. Dwa pierwsze składniki grają najbardziej doniosłą rolę w psychologji wypadków.

Badanie praw, rządzących stałością owych zasadniczych czynników natury wewnętrznej, doprowadziło prof. Marbe'go do ustalenia t. zw. prawa powtarzalności, głoszącego, że osoby, które w pewnym okresie czasu przyczyniły się do większej liczby wypadków, mają większe prawdopodobieństwo podlegania im w przyszłości, niż te osoby, które w danym okresie czasu wypadków nie miały, lub też miały mniej.

Wynika stąd, że liczba wypadków , jakie przechochodził dany osobnik, daje pewną miarę jego usposobienia do nich.

Metoda, na której prof. Marbe ugruntował swą teorję, jest czysto statystyczna. Ze statystyki pewnego T-wa Ubezpieczeń przytacza takie fakty. Badano 3.000 ubezpieczonych (wojskowych) w ciągu 10 lat. W okresie 5 pierwszych lat rozróżniono następujące rodzaje osobników: t. zw. zerowych (bez wypadków), jednokrotnych (którzy mieli I wypadek) i wielokrotnych (którzy mieli kilka wypadków). Po upływie drugiego pięciolecia stwierdzono, że grupa O-wych 1478 osób miała 763 wypadki, grupa 1-nych 893 osób miała 817 wypad., grupa wielokrotnych 629 osób miała 840 wypad., czyli, że przeciętna liczba wypadków na osobnika z powyższych grup była: w grupie O-wych — 0,52, w grupie 1-nych — 0,91, w grupie wielokrot. — 1,34. Prawidłowość zjawiska powtarza się przy podziale na grupy po 1000, 500 i 300 osób, a nawet przy podziale na grupy w zależności od niebezpieczeństwa rodzajów broni, do których należeli owi wojskowi.

Dalsze badania statystyczne objęły 124 dzieci ze szkół początkowych i trwały w ciągu 5 dekad. W ciągu 2 pierwszych dekad notowano liczby wypadków (skaleczeń, stłuczeń, oparzeń, ukłuć i t. p.), aby wyróżnić O-wych, I-nych i t. d. Dalsze 3 dekady wykazały znów prawo większego prawdopodobieństwa wypadków w zależności od liczby poprzednich.

Chcąc zbadać wpływ wieku, podzielono 3.000 wojskowych na 3 grupy: 998 osób od 16 — 21 lat, 990osób od 22 — 26 lat, 1012 osób od 27 — 58 lat. i obliczono dla każdej średnią liczbę wypadków w ciągu 10 lat. Otrzymano: I,94; I,68; i I,28. Przy podziale wtórnym na 3 stopnie niebezpieczeństwa pracy i grupy od 16 — 21 i od 22 do 60 lat stwierdzono, że grupy starsze dają mniejszą przeciętną liczbę wypadków.

Zastanawiając się nad psychiką usposobienia do wypadków, prof. Marbe stwierdza następujące jego przyczyny :brak koncentracji uwagi, brak zwinności ruchów ciała, lekkomyślność, opóźniona reakcja psychomotoryczna, alkoholizm, lę-

kliwość, brak przytomności umysłu, brak szybkości postrzegania i powolność zmian nastawienia.

Wiadomości prasy codziennej o wypadkach wywierają duży wpływ na psychikę czytelników, wywołując podniecenie, imaginacyjność oraz oczekiwanie (przeczucie) nieszczęścia, co również powiększa skłonność do wypadków. Dowodem tego są okresy wypadków w fabrykach i na kolejach: po pierwszym większym wypadku następuje zwykle cały szereg innych.

Czynione były usiłowania w celu stwierdzenia skłonności do ulegania wypadkom przez stosowanie odpowiednich testów. Tak więc p. Marja Schorn stosowała test przesypywania grochu z probówki do probówki. Test wykonywa się w ten sposób, że badany stara się wsypywać po jednem ziarnie grochu z probówki, trzymanej w ręku i napełnionej grochem, do każdej z 6 probówek, ustawionych pionowo. Gdy badany wrzuci po trzy ziarna do każdej z tych probówek, test uważa się za skończony. Każde ziarno, które wypadnie na stół lub wpadnie niepotrzebnie do probówki, stanowi błąd. Suma błędów jest miarą wykonania testu. Doświadczenia z dziećmi od 11 do 14 lat dały możność stwierdzenia prawa powtarzalności. Marbe podaje także opisy prób z rzucaniem piłki, którą się chwyta to zgóry, to zdołu naprzemian (zmienność nastawienia); dalej — prób z sortowaniem kart lub śrub według pewnych zasad (np. śruby pg. średnicy i pg. długości na przemian); wreszcie prób z szybkiem dotykaniem punktów na stole *a* i *b*, a później *a* i *c*.

Niektóre testy zawodowe możnaby również zastosować do tego samego celu, np. test dla spinaczy wagonów, polegający na wyjmowaniu sporego klocka, położonego za prętami poruszającemi się.

Wspomnieć należy również o usiłowaniach grafologów dopatrywania się skłonności do wypadków w pewnych cechach pisma. Usiłowania te jednak dotąd nie dały żadnych pewnych wskazówek.

Czy testy tego rodzaju, jak te, które stosowała p. Schorn, mogą naprawdę ujawniać w całej pełni zgubną skłonność do ulegania wypadkom, wyjaśni to przyszłość i zbieranie licznego materjału statystycznego. Na razie najważniejsze jest to, co radzi prof Marbe, jako psycholog, w sprawie zapobiegania wypadkom. Oto są w treściwem ujęciu jego środki:

1) Surowe przestrzeganie rządowych przepisów o zabezpieczeniach od wypadków.

2) Propaganda ostrożności zapomocą wykładów w szkołach, w towarzystwach robotniczych i wśród szerokiej publiczności.

3) Propaganda zapomocą dobrze przemyślanych i właściwie wykonanych plakatów, obrazów kinematograficznych i napisów ostrzegawczych.

4) Szkolenie psychotechniczne obsługi wszelkiego rodzaju maszyn (maszynistów szoferów, motorowych i t. d.).

5) Właściwy dobór robotników.

6) Umiejętne i częste wdrażanie ludzi do pewnego nastawienia ochronnego (rozwagi, ostrożności i t. d.)

7) Usuwanie z niebezpiecznych stanowisk ludzi niedbałych, nerwowych i zbyt młodych.

8) Prowadzenie jawne statystyki osobistej co do liczby wypadków, jakie przechodził każdy pracownik.

9) Wprowadzenie stopniowania premij ubezpieczeniowych proporcjonalnie do wypadków, jakie osobnik przechodził, co powiększy chęć unikania ich i wpłynie dodatnio na nastrój osobnika.

Recenzje literatury niemieckiej o tej najnowszej pracy prof. Marbe'go brzmią bardzo pochlebnie.

Rzeczywiście, w małej stosunkowo książeczce znajdujemy bardzo dużo trafnych myśli i ciekawych spostrzeżeń. Dla praktyka psychotechnika cenne są tu konkretne rady, jakie autor podaje. Z tego też względu przeczytanie omawianego dziełka przynieść może korzyść nietylko psychotechnikowi, lecz i kierownikowi każdej pracowni, inżynierowi fabrycznemu, kolejowemu i t. d.

Piszącemu te słowa nasuwa się tylko jedna wątpliwość: czy prawo powtarzalności, stwierdzone przez prof. Marbe'go na wojskowych, a przez inż. Schmidt-t'a — na kolejarzach niemieckich, sprawdzi się również na innym materjale ludzkim, innej rasy.

O jednym czynniku natury psychologicznej, przyczyniającym się do powstawania wypadków autor nie wspomina, mianowicie o pewnych zwyczajach, powiedziałbym nawet — modzie, jakie panują w pewnych sferach pracowników. Zwyczaje te krępują czasem wrodzoną ostrożność pracownika i pośrednio przyczyniają się do nieszczęść. Do takich zaliczyłbym np.: uprawiane przez mularzy i cieśli chodzenie po rusztowaniach bez poręczy; brawurowanie kotlarzy i monterów przy niebezpiecznych robotach; odrzucanie okularów ochronnych przez kamieniarzy lub obrębywaczy odlewów i t. p. Zwalczanie takich zjawisk powinno wejść również w zakres środków psychologicznych w celu zmniejszenia liczby nieszczęść wśród pracowników.

Jan Wojciechowski.

KRONIKA.

Wydział Szkół Technicznych Departamentu Szkolnictwa Zawodowego M. W. R. i O. P. zorganizował trzydniowy kurs psychotechniczny dla nauczycieli Państwowych szkół technicznych w dn. 25, 26 i 27 kwietnia. W kursie brały udział 32 osoby (28 delegatów szkół technicznych, przedstawiciele I i II Departamentu M. W. R. i O. P. i 4 lekarzy wojskowych z Oficerskiej Szkoły Sanitarnej). Program kursu obejmował metodologję badań zbiorowych inteligencji ogólnej (myślenie logiczne, koncentracja uwagi, kombinacyjność, pamięć, wyobraźnia przestrzenna), oraz sposoby wartościowania wyników. Uczestnicy kursu zwiedzili zakład psychotechniczny przy Państwowej Szkole Budownictwa oraz Pracownię Patronatu nad Młodzieżą Rzemieślniczą i brali czynny udział w dyskusji i ocenie wyników przeprowadzonych badań.

Wykładali inż. J. Wojciechowski i p. S. Studencki.

Z inicjatywy Związku Zrzeszeń Rodzicielskich i ze współudziałem Polskiego Tow. Psychotechnicznego odbyły się wykłady dla młodzieży szkół średnich z dziedziny poradnictwa zawodowego i badań psychotechnicznych.

14 marca: prof. dr. J. Joteyko: „Badania psychotechniczne na terenie szkoły".

21 marca: p. S. M. Studeckiego: „Psychotechnika jako nauka rozpoznawania uzdolnień".

24 marca: p. P. Macewicza: „Uzdolnienia do pracy w zawodach technicznych i ich badanie".

28 marca: inż. J. Wojciechowskiego: „Uzdolnienia do pracy w zawodach intelektualnych i ich badanie".

31 marca: p. H. Suchorzewskiego: „Uzdolnienia pracowników komunikacyjnych i ich badanie".

4 kwietnia: p. S. Studenckiego: "Psychotechnika w wojsku".

Polskie Towarzystwo Psychotechniczne przystąpiło do Międzynarodowego Towarzystwa Psychologicznego i Psychotechnicznego (Association Internationale de Psychologie et de Psychotechnique) i na posiedzeniu Zarządu z dn. 31 marca b. r. wybrało na delegata inż. J. Wojciechowskiego. Drugim delegatem został dr. inż. B Biegeleisen z Krakowa.

Międzynarodowe Towarzystwo Psychologiczne i Psychotechniczne zawiadomiło Polskie Towarzystwo Psychotechniczne o międzynarodowym zjeździe psychotechnicznym w Paryżu, mającym się odbyć w dniach 10 — 14 października b. r., z prośbą o wydelegowanie przedstawicieli i o zgłoszenie referatów na tematy: testy kwalifikacyjne w psychotechnice, psychotechniczne metody szkolenia, problematy racjonalizacji, zastosowanie psychotechniki w przemyśle, rzemiośle, handlu, administracji, dziennikarstwie, wychowaniu, medycynie, prawie i zajęciach intelektualnych. Na propozycję E. Claparède'a projektowany zjazd ma się nazywać „IV międzynarodowy kongres psychotechniczny".

Do Międzynarodowego Towarzystwa Psychologicznego i Psychotechnicznego przystąpiło 19 krajów europejskich, w których zostały powołane do życia następujące centrale psychotechniczne:

Belgja: Centrala w Brukseli: Houdemont.

Niemcy: Centrala w Berlinie: Moede. Wydział psychologji: Marbe, Würzburg. Wydział psychologji pedagogicznej: Deuchler, Hamburg. Wydział psychotechniki: Moede. Berlin.

Anglja: Centrala: Pear w Manchesterze. Wydział psychotechniki: Myers, London.

Estonja: Centlala: Ramul, Dorpat. Wydział psychologji. Ramul.

Finlandja: Centrala: Hjelt, Helsingfors. Wydział psychotechniki: Hjelt.

Francja: Centrala: Lahy, Paryż. Wydział psychotechniki i psychologji: Lahy.

Hollandja: Centrala: J. van Went, Amsterdam.

Włochy: Centrala: Gemelli, Medjolan.

Łotwa: Centrala: Möller, Ryga, (Wydział psychologji i psychotechniki).

Norwegja: Centrala: Eng, Oslo (Wydział psychologji i psychotechniki).

Austrja: Centrala: Lazar, Wiedeń. Wydział psychotechniki: Kaner. Wiedeń. Wydział psychologji pedagogicznej: Batista. Wiedeń.

Polska: Centrala: Wojciechowski, Warszawa. Biegeleisen, Kraków.

Rumunja: Centrala: Stefanescu - Goang. Klausenburg.

Rosja: Centrala: Rossolimo, Moskwa. Wydział psychotechniki: Spulrein. Moskwa. Wydział psychologji: Rybnikoff. Moskwa.

Szwecja: Centrala: Jaederholm, Göteborg. (Wydział psychologji i psychotechniki).

Szwajcarja: Centrala dla niem. Szwajcarji: Suter, Zurych; francusk. Szwajcarja: Claparède, Genewa.

Hiszpanja: Centrala: M a d a r i a g a, Madryt.

Czechosłowacja: Centrala: L ö r s c h, Praga.

Węgry: Centrala: W e s z e l y, Budapeszt. Wydział psychologji: R a n s c h- b u r g, Budapeszt. Wydział psychotechniki: F o c k e r, Budapeszt.

Do Towarzystwa mogą przystąpić osoby, pracujące na polu psychologji i jej zastosowań w przemyśle, handlu, administracji i szkole. Zgłoszenia należy skierowywać do odpowiedniej Centrali. Towarzystwo utrzymuje stały kontakt pomiędzy wszystkiemi stowarzyszonemi centralami i rozsyła im miesięczne okólniki sprawozdawcze za pośrednictwem sekretarjatu w Rydze.

W myśl II Kongresu Międzynarodowego Naukowej Organizacji w Brukseli 1925 r następny Kongres Międzynarodowy miał odbyć się po dwóch latach, t. j. w 1927 r. we Włoszech. Wobec powyższego III Kongres Międzynarodowy Naukowej Organizacji odbędzie się w Rzymie dn. 5 września 1927 roku. Zorganizowaniem polskiej delegacji na powyższy Kongres zajmuje się Polski Komitet Naukowej Organizacji. Program Kongresu obejmuje następujące działy:

I. Naukowa organizacja pracy w przemyśle i w handlu przetworami przemysłowemi.

II. Naukowa Organizacja pracy w rolnictwie i handlu produktami rolnymi.

III. Naukowa Organizacja pracy w administracji i w zakładach użyteczności publicznej.

IV. Naukowa Organizacja pracy w gospodarstwie domowem.

Kuratorjum Okręgu Szkolnego Wileńskiego urządziło cykl odczytów dla abiturjentów szkół o wyborze zawodu. Pierwszy odczyt wygłosił w dn. 4.V prof. W. W ł a d y c z k o.

Na zjeździe nauczycielstwa szkół zawodowych okręgu Białostockiego w Białymstoku w dn. 5 i 6 marca b. r.zapadła następująca uchwała: „Nuczycielstwo, zebrane na Zjeździe, stwierdza konieczność poddawania kndydatów do szkół zawodowych badaniom psychotechnicznym".

Miesięcznik *„Szkolnictwo Zawodowe"* (Organ Sekcji Nauczycieli Szkół Zawodowych T. N. S. W. Nr. 3 — 4 b. r.) ogłasza program projektowanego przez M. W. R. i O. P. studjum pedagogicznego dla nauczycieli szkół zawodowych: 1) kurs dla nauczycieli średnich szkół ogólnokształcących w celu przysposobienia ich do nauczania przedmiotów ogólnokształcących w średnich szkołach zawodowych; 2) kurs dla nauczycieli szkół powszechnych w celu przygotowania ich do nauczania przedmiotów ogólnokształcących w niższych szkołach zawodowych; 3) kurs dla techników w celu przygotowania ich do nauczania przedmiotów zawodowych w szkołach rzemieślniczych i 4) kurs dla inżynierów i absolwentów wyższych szkół zawodowych w celu przysposobienia ich do nauczania przedmiotów zawodowych w średnich szkołach technicznych i przemysłowych.

Na wszystkich czterech kursach przewidziana jest nauka psychotechniki i poradnictwa zawodowego.

We Frankfurcie n. M. powstała komisja do badania higjenicznych warunków pracy przy Niemieckiem Towarzystwie Higjeny Przemysłowej (Ausschuss für gesundheitsgemässe Arbeitsgestaltung der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene) pod przewodnictwem dr. Krohne'go. Zadaniem komisji jest badanie zagadnień racjonalizacji, psychologji i fizjologji pracy i higjeny przemysłowej. Następujące kwestje zostały zreferowane:

1. Psychologja i fizjologja pracy długotrwałej (Prof. dr. Rupp i Prof. dr. Moede, Berlin).

2. Konstytucja i zdatność do pracy (Prof. dr. Koelsch, Monachjum).

3. Siedzenia i stoły w wielkich i małych warsztatach rzemieślniczych (dr. Anker, Frankfurt nad Menem).

Czasopismo *„Wychowanie i życie"*, przeznaczone dla działaczy społecznych, rodziców i nauczycieli, w Nr. 10, 11 (z dnia 30 maja 1927 r.) zamieszcza artykuły następujące: 1. Jan Wojciechowski, Szkoła a wybór zawodu, 2. J. W., Psychotechnika i jej zastosowanie, 3. Dr. Jadwiga Szmydtówna, Psychotechnika w Polsce, 4. Janina Butkiewiczówna, Psychotechnika zagranicą, 5. Jadwiga Zawirska, Jak stosują psychologję w Niemczech, w Rosji i na Dalekim Wschodzie, 6. Felicja Felhorska, Przegląd polskiej literatury psychotechnicznej.

S. M. S.

W ostatnim numerze *„Przyjaciela Szkoły"* Prof Dr. Stefan Błachowski informuje nas o doniosłem poczynaniu Kuratorjum Okręgu Szkolnego Poznańskiego. Oto Kuratorjum postanowiło przystąpić do zorganizowania kilkumiesięcznych kursów, któreby miały na celu zapoznanie nauczycielstwa z zagadnieniem oraz metodyką poradnictwa zawodowego i selekcji młodzieży szkolnej. Pierwszy taki kurs dla nauczycieli, zamieszkałych w Poznaniu lub blizko Poznania, rozpocznie się w październiku 1927 i potrwa 8 — 10 tygodni. Na program kursu złożą się zarówno wykłady teoretyczne, jak i ćwiczenia praktyczne. Wykłady obejmą zagadnienia następujące: 1. zarys pedagogiki eksperymentalnej, 2. zagadnienia poradnictwa zawodowego w szkole, 3. zasady ekonomiki i organizacji pracy, 4. organizacja szkolnictwa na zasadzie selekcji. Zajęcia praktyczne rozpadną się na: 1) ćwiczenia w badaniu inteligencji i zdolności w wieku szkolnym, 2) ćwiczenia w poradnictwie zawodowem, 3) seminarjum. — Inicjatywie Kuratorjum Okręgu Poznańskiego możemy tylko jak najgoręcej przyklasnąć i wyrazić nadzieję, że nie pozostanie ono odosobnionem w tej niezmiernie doniosłej akcji, jaką zapoczątkowało.

Nakładem Państwowej Komisji Pedagogicznej ukaże się wkrótce przekład znakomitego dzieła Williama Stern'a: „Inteligencja dzieci i młodzieży". Dzieło to, które w wydaniu trzeciem ukazało się w r. 1920, zostanie uzupełnione w polskim przekładzie dodatkiem, napisanym przez autora, a obejmującym postępy na polu badania i prób inteligencji dzieci i młodzieży za czas od r. 1920 do r. 1926.

R.

1-re année VARSOVIE, № 2.

Psychotechnique

Revue trimestrielle consacrée à l'orientation professionnelle et aux autres problemes de la psychologie appliquée.
L'organe de la Société Psychotechnique Polonaise paraissant sous la direction de Thadée Klimowicz.

Prière d'envoyer la correspondance, les échanges et les travaux pour l'analyse: Varsovie rue Nowowiejska 7/5.

Résumé.

Henri Suchorzewski. *L'éuducabilité du sujet dans les recherches psychotechniques.*

Cet article doit servir comme l'introduction à une étude plus étendue sur la stabilité et l'éducabilité du sujet dans les recherches psychotechniques. D'après les résultats obtenus avec le test de barrage l'auteur demotre, que malgré une grande variabilité des resultats (quand ou répete les mêmes tests avec les mêmes sujets) on peut trouver une certaine stabilité du sujet: Le sujet du dernier quartil ne depasse jamais celui du premier ainsi que le meilleur (du I. quartil) ne tombe jamais au dessous de niveau du dernier..

B. Biegeleisen. Essai sur le rapport de la psychotechnique à la psychologie.

La psychotechnique dans sa première periode n'était que l'aplication des méthodes et appareils usées par la psychologie experimentale, et si elle ne donna pas des resultats encourageants, c'était à cause des theories psychologiques associannistes aujourd'hui surannées. Pendant que l'objet de la psychologie génerale est de decouvrir les lois psychiques valables à tout individu humain, la psychologie individuelle étudie l'âme de l'individu dans toute sa complexité, tandis que l'objet de la psychotechnique est dans une part plus étroit que celui des deux autres disciplines, est dans l'autre part elle s'occupe des problèmes qui n'ont rien de commun avec la psychologie. La psychotechnique comporte: 1) l'étude de diverses professions humaines pour en analyser les elements. c'est un probleme d'un ordre plutôt technique, 2) la création des appareils, des tests etc. pour déceler chez les personnes observées les qualités requises pour l'exercice

de profession, 3) l'application des tests pour determiner les diverses aptitudes psychologiques d'un individu étant en rapport avec les exigences professionnelles, et l'évaluation methodique des résultats des ces recherches, 4) la vérification des resultats des recherches psychotechniques d'après la pratique cindustrielle, écolière etc.). Les méthodes usées pour rescudre premier problème ne sont pas encore clairement établies, elles se servent plus ou moins inconsciemment d'une intuition du caractere technique, le second éxige principalement des qualités inventrices. Le troisème semble d'être tout étroitement lié avec la psychologie individuelle, mais le developpement récent de la psychotechnique prouve que les méthodes propres à la psychotechniquer et différentes de celles de la psychologie individuelle sont en train de se constituer. C'est que la plupart des tests inventés par la psychologie individuelle sont inspirés de l'intellectualisme, tandis que les travaux du psychologue Koehler sur l'intelligence des signes et du psychotechnicien Bogen sur la „physique naive" ont fourni presque l'évidence d'une intelligence speciale inséparable de chanque travail physique et tout-à-fait differente de l'intelligence écolière et intellectualiste. Comme cette „intelligience active" est l'élement décisif de chaque travail professionnel, il s'ensuit que l'introduction des tests de travail l'impose comme la méthode future de la psychotechnique. La comparation des resultats finaux des recherches psychotechniques avec les resultats de la pratique est d'une importance capitale, et là-dessus les opinions vagues des patrons, contremaîtres ou pédagogues ne suffisent pas toujours, il faut appliquer les méthodes exactes, dont on peut distinguer trois, la première est presque toute du domaine technique, les deux autres être traitée comme une branche de la psychologie, outre les procédés psychologiques il y entrent les elements d'ordre technique, de là les liens étroits entre la psychotechnique et l'organisation scientifique du travail.

Jean Wojciechowski. *Institut Psychotechnique de l'Ecole du Bâtiment à Varsovie* (Wspólna 81).

(Essai historique et compte-rendu pour la période initiale de l'activité depuis 1925 jusqu'a 1 mai 1927).

L'Institut Psychotechnique de l'Ecole du Bâtiment fut crée le 16 décembre 1924 grâce à l'initiative de M. l'ing. Stanislas Łukasiewicz, chef de division des écoles techniques au Départament des Ecoles Professionelles du Ministère de l'Instruction Publique.

Les travaux d'organisation ont été confiés à M. l'ing. Jean Wojciechowski. Le statut de ce nouveau poste de psychotechnique, agrée

par le Ministère le 7 mais 1925, définit le champs d'action de l'Institut comme suit:

a) expériences dans le domaine des aptitudes et des qualités psycho-physiologiques des élèves des écoles techniques et professionelles de l'Etat pour obtenir les indications didactiques;

b) expériences psychotechniques avec les artisans et travailleurs des institutions privées et de l'Etat, qui fournissent les moyens de subsistance pour l'Institut.;

c) expériences concernant l'organisation du travail humain;

d) publications concernant les applications pratiques de la psychotechnique;

e) apprentissage des personnes désirants se consacrer à la psychotechnique.

L'Institut est pourou d'un Conseil de surveillance se composant des mandataires des institutions publiques de l'industrie, du commerce, de la science et des écoles techniques. M-me la prof. dr. J. Joteyko réprésente la S-té Psychologique Polonaise.

L'Institut est logé dans trois chambres et une antichambre au I étage de l'Ecole des Bâtiments. La plupart des appareils a été acquise à l'étranger, exepté quelques pièces, construites dans les âteliers de l'Ecole de Construction des Machines portant le nom H. Wawelberg et S. Rotwand.

Les prémieres épreuves ont été commencées en octobre 1925, mais le travail systématique se date depuis décembre 1925.

Le personnel se compose de l'ing. J. Wojciechowski, dirigeant l'Institut, du psychologue M. S. Studencki et d'une secrétaire.

Les expériences individuelles occupent 3 — 4 heures par jour. Deux ou trois fois dans l'année on arrange des expériences collectives avec les candidats des écoles techniques.

L'installation du laboratoire se compose des 43 appreils, 23 tests et 62 pièces d'instruments auxiliaires.

Les appareils les plus importants sont: le chronoscope d'Arsonval le trémomètre, l'ergographe, les appareils pour déterminer les angles, l'optomètre, le stéréomètre, l'appareil de Zoth, les appareils pour déterminer le sens tactile, le sens de kinesthésie, l'aptitude de la coordination des mouvements de deux mains etc.

Le programme de l'examen psychotechnique est suivant:

1) détermination des sens (examen de la vue: coup d'oeil, évaluation des mesures, d'angles, appréciaton des distances;

sensibilité de la main; sensation musculaire, d'articulation, mémoire de la force de pression;

2) pouvoir de représantation spatiale;

3) appréciation de la vitesse;

4) attention (concentrée et diffusée);

5) mémoire (des formes, des nombres, des mots);

6) aptitudes intellectuelles (pensée synthétique et analitique, résolutions logiques);

7) aptitudes techniques (sens d'organisation, compréhension technique, imagination technique);

8) force dynamométrique;

9) mensurations antropologiques (l'index céphalique, l'index de Piguet, volume des poumons, mesures de la main droite).

Pendant la prémiere période de l'activité de l'Institut (du 1. X. 1925 jusqu'au 1. V. 1927) on a éxaminé 1009 éleves des écoles techniques, des candidats et des infants des écoles primaires.

En outre les travaux de l'Institut pendant cette même période sauf les éxamens psychotechniques se présentaient das l'ordre suivant:

1. Les caleuls statistiques des résultats des épreuves et dessins des coubres d'évaluation concernant tous les tests élaborés.

2. Elaboration des schémas et des fiches individuelles.

3. Elaboration des tests pour les examens collectifs.

4. Elaboration des tableaux qualificatifs des élèves pour chaque classe séparément.

5. Contrôle des résultats des tests par la comparaison avec les notes d'école.

6. Contrôle des tests ou moyen du calcul correlatif eutre les résultats des tests analogues.

7. L'invention et la préparation des nouveaux appareils (pour les élèves de l'école chimique, pour l'investigation de l'attention diffuse, stereométre etc.).

8. Entraînement des psychotechniciens-apprentis (7 personnes, parmi lesquelles il y en avait 4 ayant de hautes études).

9. Démonstrations, explications et discours tenus au visiteurs et membres des excusious des divers écoles, associations et institutions.

10. Cours d'information instructive pour les délegués des écoles téchniques de l'Etat en vue des examens collectifs des candidats.

L'Institut Psychotechnique est devenu ainsi le terrain des prémiers travaux psychotechniques, paraissant dans la publication de la Société Polonaise Psychotechnique sous le titre „Psychotechnika".